العلم

العدد ١٣٧ اغسطس ١٩٨٧م



- المهاجرون عبر السماء
- الإيدز مرض العصر
- مشكلات التنمية فى مصر

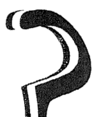
الثمن
خمسة
وعشرون
قرشا



Anti-tussive Action

1
- Effective anti-tussive to control the dry cough
- Non-narcotic action avoids respiratory depression

How often is a cough controller part of your winter prescription





Antihistaminic Action

2
- Proven antihistaminic action
- Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma

OSINEX*

The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription



Decongestant Action

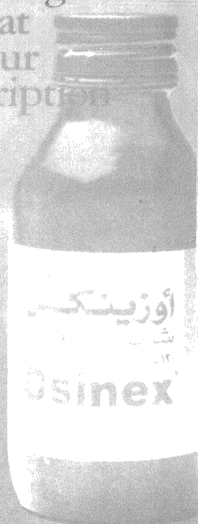
3
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
- Mild bronchodilating action to make breathing easier

Dosage

Adults : Two teaspoons 3 or 4 times daily

Children : 6-12 years :
One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years :
Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician







Expectorant Action

4
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
- Effective action in cough associated with bronchial secretion

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٣,- جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٤,- جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ٥,- دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ١٠,- دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

ندوة دولية فى الخرطوم للعمل فى الاجواء الحارة

دعت وزارة الصحة السودانية الى عقد ندوة دولية تعقد في الخرطوم ، موضوعها «العمل فى جو حار والاضرار الناجمة عن الحرارة» .. وشارك في الدعوة للندوة الدولية المجلس القومي للبحوث في السودان واتحاد مجالس البحث العلمي العربية وهيئة الصحة العالمية لشرق البحر الابيض (الاسكندرية) .

وتعالج الندوة عدة قضايا منها علاج ضربة الشمس ، الاضرار الجانبية الصحية لبعض الادوية فى الاجواء الحارة ، مرض الغدة الدرقية في الاجواء الحارة ، الغذاء وعادات تناول الطعام ، المخاطر الاضافية على مرضى الكلى .

ووجهت السودان نداء الى الباحثين والعلماء والاخصائيين فى العلوم الاساسية والعلوم الصيدلية والبيطرية والزراعية والصناعية بالكليات ومراكز الابحاث فى انحاء العالم العربى الاسراع بالمشاركة والمساهمة العلمية فى هذا اللقاء .

يشترك في الندوة علماء وباحثون من اكثر من ٢٠ دولة تبدأ الندوة فى ٢٧ يناير حتى ٣١ يناير ١٩٨٨ .

انسولين بالانف لمرضى السكر

أعلن الباحثون بمعهد ايفانز للابحاث الطبية بجامعة بوسطن الامريكية ان علاج مرضى السكر عن طريق نقط الانسولين بالانف اصبح وشيكا وان هذا العلاج سيتم تعميمه خلال العامين القادمين .

وأوضح الباحثون ان هذا الأسلوب فى علاج مرضى السكر بدأ التفكير فيه منذ عام ١٩٢٠ وأدخلت تعديلات كثيرة لزيادة سرعة الامتصاص فى مجرى الدم .

ويتميز هذا الاسلوب بأنه يعفى مريض السكر من مشقة أخذ حقن الانسولين يوميا لانه يكفيه أن يستنشق عدة نقاط من العقار قبل الوجبات .



اخبار العلم

نبات اللفت يشفى من الالام الروماتزمية

أكدت الابحاث والراسات المعملية ان نبات « اللفت » يعد افضل علاج للكحة والآلام الروماتزمية والام المفاصل وحصوة المرارة ..

فقد اثبتت الابحاث التى قام بها مجموعة من العلماء الصينيين ان سلق اللفت مع السكر وتناوله كشراب عدة ايام يؤدى الى الشفاء من الالام الروماتزمية والام المفاصل وحصوة المرارة ..

وللشفاء من السعال أو الكحة يتم عمل دائرة فى ثمرة اللفت وتوضع بادخلها مسحوق سكر النبات ثم أكلها بعد أن تمتزج .

العدد ١٣٧ اغسطس ١٩٨٧م

فى هذا العدد

اجهزة تكييف بالغاز الطبيعى

توصلت احدى الشركات الامريكية الى ابتكار اجهزة تكييف تعمل بالغاز الطبيعى بدلا من الكهرباء .

وقد اطلق على هذه الاجهزة اسم «بتكوشيل» وهى تستخدم مبرد يعمل بالغاز الطبيعى وتصل تكاليف تشغيله اقل من نصف تكاليف الكهرباء المستخدمة فى اجهزة التكييف العادية .

مترو انفاق بين دول اوربا

يدرس العلماء فى كل من بريطانيا وفرنسا مشروع انشاء شبكة مترو انفاق جديدة تربط بريطانيا وباقى القارة الاوروبية .

ويتكلف المشروع حوالى ١٥ بليون دولار ويشمل ثلاثة انفاق اثنين منها للقطارات والنفق الثالث بمثابة محطة للخدمات يتم عن طريقه القيام بعمليات الصيانة وبه مخازن للطوارىء وفتحات للتهوية .

ويتسخدم فى هذا المشروع اسلوب جديد هو شفط الهواء من امام القطارات مما يوفر الكثير من الطاقة .

كرسى «بــلاج» للمعوقين

توصلت احدى الشركات الامريكية الى ابتكار كرسى متحرك للمعوقين يساعدهم على التجول على رمال الشواطىء ويمكنهم من الاستحمام فى مياه البحر وهو الامر الذى طال حرمانهم منه .

والكرسى الجديد عرضه حوالى اربع بوصات وهو مصنوع من الصلب الذى لا يصدأ ومصمم بحيث لايغرز فى الرمال لانه مزود بعجلة أمامية مصنوعة من المطاط تمكن الجالسين عليه من قيادته بسهولة على الرمال .

مرض غامض يصيب محار البحر

اكتشف العلماء وجود مرض غامض يصيب محار البحر بخليج شيسابيك بالولايات المتحدة ويتسبب فى أفساد نصف محصول المحار به .

والمرض يصيب خلايا المحار ويفسدها وكان هذا المرض قد هاجم مزراع تربية المحار بنفس الخليج منذ ٢٥ عاما ولم يعرف العلماء حتى الان سبب حدوث هذا المرض ..

ويعرب خبراء ألاصداف البحرية عن قلقهم من أحتمال أن يتسبب هذا المرض فى أندثار المحار بالخليج وانتقال المرض لأماكن اخرى .



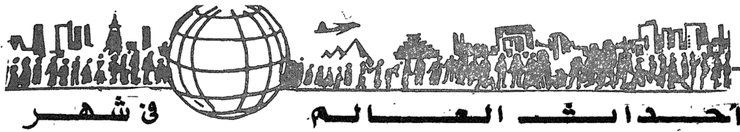


عربة للمعوقين تسير بالتحكم الصوتى

اخترعت احدى الشركات الفرنسية عربة فريدة من نوعها صممت للافراد الذين يعانون من عجز فى الحركة وبخاصة المصابين بالشلل الرباعى من الانتقال بحرية ..

ولكى يصل المعاق الى عجلة القيادة يتحرك بكرسية ليدخل العربة من الخلف من خلال باب يفتح بالتحكم بواسطة موجات الراديو وتقوم الروافع الكهربائية بانزال او رفع ارضية العربة مما يسمح بالدخول او الخروج .

ويمكن للمعاق قيادة السيارة او التوقف بواسطة ذراع واحدة تتحرك بالتحكم الصوتى ولا حاجة لاستخدام اليدين وهى سهلة الحركة ولا تسبب مشاكل فى الطريق للمعوق الذى يقود السيارة .



● أبحاث جديدة عن مشكلة البدانة ●

● زيادة الوزن قد تكون لسبب عضوى ●

● تجارب للتوصل الى عقار لعلاج السمنة ●

● أبحـــاث جـــديدة عن مشـــكلة البـــدانة

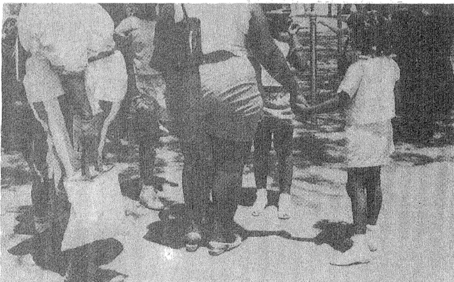
فى عصرنا الحديث اصبحت البدانة بالنسبة للمرأة شبحا مفزعا تحاول جاهدة ان تهرب منه بأية وسيلة . ومن الممكن ان يكون الرجل يشاركها نفس الاحساس ويحاول هو الاخر التخلص من وزنه الزائد ولكن الزمام كثيرا مايفلت من بين يديه لانشغاله بعمله وفى خلال العشرين عاما الاخيرة حدثت مآسى أليمة لفتت الانظار لهذه المشكلة فقد لقيت مئات من الفتيات والنساء حتفهن اثناء محاولتهن انقاص وزنهن بطريقة سريعة وعشوائية .

وازداد الاحساس بخطورة البدانة بعد ان اكدت الابحاث والتجارب ان الشخص السمين يتعرض اكثر من النحيف للاصابة بمرض السكر ، وارتفاع ضغط الدم وارتفاع معدلات الكوليسترول ، وامراض القلب بالاضافة الى ذلك فان البدانة اصبحت مشكلة اجتماعية فالمرأة البدينة تحس بالخجل من نفسها ومنظرها المنتفخ وتزداد مشكلتها حدة عندما تشاهد صديقاتها او زميلاتها فى العمل وهن يتسابقن على شراء الموديلات الحديثة من الازياء المختلفة اما بالنسبة للمرأة المتزوجة فإن المشكلة تدخل الى افاق اوسع واكثر قتامة . فكلما شاهدت زوجها ينظر الى النساء الرشيقات ، ولو حتى عن غير قصد فإنها تتعذب فى صمت مهين .

ومع كل هذه المشاكل التى يعانى منها الرجل والمرأة على حد سواء فإن حوالى ٣٤ مليون امريكى يدخلون فى دائرة البدانة . اى انهم يزيدون بنسبة عشرين فى المائة عن الوزن المثالى .

ولكن ، ماهى الاسباب التى تكمن وراء قيام نسبة ضئيلة جدا منهم بمحاولة انقاص وزنهم ؟ وللعثور على اجابات محددة لهذه التساؤلات اجريت بالولايات المتحدة سلسلة طويلة من الابحاث والدراسات شملت مختلف قطاعات الشعب الامريكى ..

ويعتقد فريقان من العلماء الذين اشتركوا فى الابحاث ان الاشخاص السمان قد تعرضوا لسنوات طويلة لحملات خاطئة تتهمهم بضعف الارادة وعدم قدرتهم على ممارسة نظام خاص فى الغذاء او ممارسة الرياضة وقد ادت ذلك الى زيادة حدة الازمات النفسية التى يعانى منها الشخص السمين بالاضافة الى معلومات خاطئة عن اسباب السمنة مثل الاضطرابات العاطفية والبيئية وصرح العلماء على انهم قد توصلوا الى ادلة على ان الجسم نفسه قد يبث اشارات تدفع الشخص الى تناول الطعام رغما عن ارادته .




الخلايا الدهنية هى المذنب الاول ، فهى التى تأمر بتناول المزيد من الطعام .

الشخص البدين مظلوم.. البدانة قد تكون لسبب عضوى



نوعية الغذاء تلعب ايضا دورا هاما فى مشكلة البدانة .

واعلن فريق الابحاث المكون من الدكتور جوليس هيرش ، والدكتور رودولف لايبل والدكتور إرفينج فادشت من جامعة روكفللير بنيويورك ان هذه الاشارات التى تأمر بإلتهام مزيد من الطعام قد تكون صادرة من الانسجة الدهنية نفسها . وجميع الحيوانات والادميين تمتلك خلايا دهنية ومن الممكن ان يكون عند احد الاشخاص خلايا دهنية اكثر او اكبر من غيره كما انه من الممكن ان تزداد عدد الخلايا الدهنية عند الشخص تدريجيا ومن خصائص الخلايا الدهنية انها اذا تكونت عند شخص ما ، فانها تبقى بصفة دائمة .

واكتشف الباحثون ان الخلايا الدهنية تحافظ عادة على حجمها العادى واظهرت الابحاث التى اجريت على فئران المعامل ، على ان الفئران التى تمتلك ضعف كمية الخلايا الدهنية التى تمتلكها الفئران الاخرى تكون ايضا اسمن من غيرها بمقدار الضعف . ولكن ، اذا حدث تلفا ما فى اجزاء مخ الفئران التى تنظم عملية الاكل فان الخلل يحدث عندئذ ويزداد الفأر بدانة نتيجة تضاعف حكم الخلايا الدهنية بنسبة اربع او خمس مرات وبالنسبة للحيوان الطبيعى ، فان بعض الاشارات المعينة تنظم وتتحكم فى حجم الخلية الدهنية .

وعادة فإن الاشخاص السمان يمتلكون كمية من الخلايا الدهنية اكثر من المعتاد ، كما ان خلاياهم الدهنية يكون حجمها ضعف الخلية الطبيعية وأظهر بحث جديد لفريق ابحاث (جامعة) روكفيللر ، ان تصرف الخلايا الدهنية المتضخمة يكون عاديا حتى يفقد الشخص بعض وزنه وعندئذ تتصرف الخلايا بنفس طريقة خلايا الشخص العادى الذى كان صائما لعدة ايام ويبدو ان الجسم اصبح يفضل بقاء خلاياه الدهنية بنفس حجمها الكبير ، ولذلك يقوم بتعديل وظائفه الحيوية لابقاء الخلايا الدهنية على حالها من الكبر .

واكتشف فريق الابحاث أيضا ، على ان مجموعة من السمان السابقين الذين تمكنوا من التخلص من الوزن الزائد ، قد استهلكوا سعرات حرارية اقل بنسبة ٢٥ فى المائة عن الاشخاص العاديين الذين فى نفس حجمهم . كما ان السمان السابقيين قد ظهرت عندهم بعض الاشياء غير العادية ايضا مثل صغر حجم الخلايا الدهنية ، اختلاف عدد كرات الدم البيضاء ، نسبة النبض ، إنخفاض ضغط الدم ، كما ان العادة الشهرية توقفت عند جميع النساء اللاتى شملهم البحث وكان يبدو عليهم بشكل عام وكأنهم يعانون من حالة جوع حاد . واظهرت الابحاث ، ان بعض الاشخاص السمان من الممكن ان يكونوا فى حالة طبيعية مستقرة افضل كثيرا من حالتهم بعد فقدانهم لوزنهم الزائد .

واكتشفت احدى فرق البحث ، السبب فى صعوبة التخلص من الوزن الزائد فى اجزاء معينة من الجسم . فإن قابلية الخلايا الدهنية لتخزين الدهون تختلف بالنسبة لكل خلية . ويوجد على سطح الخلية الدهنية جزئى - مستقبل الفا - وهو يقوم بتنشيط عملية تجميع الدهون ، وكذلك يوجد مستقبل بيتا ، ويقوم بتنشيط عملية تخفيض الدهون ، ووجد الباحثون ان العدد النسبى لمستقبلات ألفا وبيتا يختلف من مكان لاخر ، فى الجسم .

وعلى سبيل المثال ، فإن الخلايا الدهنية عند ردف وافخاد المرأة على مستقبلات الفا بنسبة اكبر . وكذلك يفسر ترسخ البدانة فى هذه الاجزاء . واحد الذين شملهم البحث من السمان كان عنده مستقبلات الفا كثيرة فى خلايا البطن الدهنية ، وعلى الرغم من تخفيض وزنه الى النصف تقريبا فلا تزال بطنه كبيرة .

وحتى الان فلم تتوصل فرق الابحاث المختلفة الى عقار قد يساعد الاشخاص الذين يعانون من السمنة . واظهرت نتائج الابحاث ، ان الاشخاص السمان ويمتلكون بطونا سمينة ايضا اكثر تعرضا للامراض الناتجة عن السمنة عن الاشخاص السمان فى منطقة الارداف والافخاد والمؤخرة وبينما يمكن للاشخاص السمان الاستفادة من التقليل من الطعام وممارسة الرياضة ، فان الاخرين ذوى البطون السمينة ، وعلى الاخص الذين يعانون من ضغط الدم

المرتفع ، يجب عليهم مضاعفة جهدهم لتقليل وزنهم .

وتعتقد الدكتوره جوديث فارتمان بمعهد ماسا شوستيس التكنولوجي ان حوالى نصف الاشخاص السمان يتلقون اشارات صادرة من خلاياهم الدهنية تستحثهم على الاكثار من تناول الطعام ، خاصة المواد النشوية والسكرية .

تجـــــارب للتوصــــــل إلى عقـــار لعـــلاج البدانـــة

ومن الملاحظ ان الكثيرين من الناس ، سواء السمان او غيرهم تدفعه رغبة ملحة لتناول الاطعمة الكربوهيدراتية وقد قامت الدكتورة جوديث بتجارب على الفئران ثبت منها ان الفئران لو تركت حرية اختيار نوع الطعام تقبل على تناول كميات كبيرة من المواد الكربوهيدراتية يوميا . وإذا حرمت من هذه المواد لمدة معينة ، ثم قدمت لها بعد ذلك فانها تندفع لالتهامها بنهم شديد لمدة محدودة ومن ذلك يتضح انه عندما حدث تعادل فى تنظيمها الغذائى عادت الى طبيعتها السابقة .

ولكن ، لماذا يشتاق الشخص لتناول المواد الكربوهيدراتية ؟

وقد تكمل الاجابة على ذلك السؤال داخل المخ . فإن المواد الكربوهيدراتية تنشط عملية انتاج مادة سيروتونين فى المخ ، وعندما يتم انتاج كمية كافية من السيروتونين تنعدم على الفور الرغبة فى تناولها وإظهرت التجارب ان تناول جرعات صغيرة من عقار يزيد من نشاط السيروتونين يعمل على تقليل تناول المواد لكبوهيدراتية فى الانسان والحيوان .

وظهر أن السيروتونين يساعد الناس على الاسترخاء والنوم ولذلك فإن الذين لايشتهون المواد الكربوهيدراتية يعانون عادة من عدم التنبيه ، والرغبة فى النوم ، والاكتئاب بعد تناول طعامهم . ومن هنا نجد ان الاشخاص الذين تتملكهم الرغبة الملحة لتناول المواد الكربوهيدراتية يتناولونهما تلقائيا لرفع حالاتهم المعنوية . ومثل هؤلاء الناس سيلاقون صعوبة شديدة عند اضطرارهم لانقاص وزنهم وقد اعدت الدكتورة جوديث نظاما غذائيا معينا لمساعدة مثل هذه الحالات .

ومن جهة اخرى ، فإن معظم المتخصصين فى مشكلات البدانة فى الولايات المتحدة يفضلون برنامج تدريجي معتدل لتغيير عادات الاكل عند السمان وغالبا مايبدأون بما يعرف « بالسرعى » أو تناول اكلات صغيرة اثناء اليوم ، وتقول الدكتورة شيرى سيجل مؤسسة عيادة شيكاغو لعلاج البدانة من الممكن ان يأخذ الامر حوالى العام لتغيير عادات الناس من حيث نظام ونوع الغذاء .

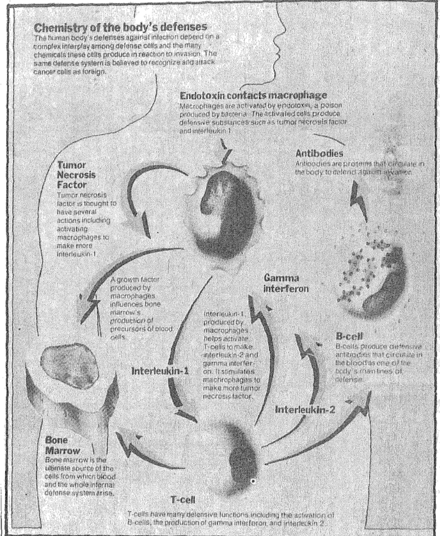
ومؤخرا بدأ عدد كبير من الاطباء فى الولايات المتحدة واوروبا يؤمنون بضرورة قيام عيادات متخصصة فى شئون التغذية فكما اثبتت التجارب والابحاث فان نظام الغذاء ونوعيته تلعب دورا كبيرا فى مشكلة البدانة ، كما ان تنظيم الغذاء عشوائيا بدون اشراف طبى قد تكون له عواقب وخيمة وبالاضافة الى ذلك فإن الابحاث التى تجرى حاليا اظهرت ان للمشكلة ايضا جانب عضوى شديد الاهمية ، اى انه بعلاج الشخص بواسطة العقاقير الدوائية من الممكن الحد من المشكلة واعادة وزن الجسم الى المعدل الطبيعى .

مـــادة جـــديدة قـــد تـــؤدى للســـيطرة على الســـرطان

فى المعركة الدائرة منذ سنوات طويلة ضد السرطان ، حدث ان اكتشف العلماء مادة معينة أو عقار قد يساعد على كسب أرض جديدة فى ميدان المعركة ، وهو الجسم الانسانى . وقد تحقق حتى الان بعض النجاح ضد أنواع معينة من السرطان ، كما أمكن تخفيف الام المصابين . وكل يوم يمضى يحمل معه أخبار واكتشافات جديدة عن ذلك العدو القاتم الواثق من نفسه ومن قوته .

ومؤخرا تم اكتشاف مادة شديدة الفاعلية ضد السرطان ولكن ظهر أن لهذه المادة حياة مزدوجة . أى أن لها تأثير طيب وآخر سيىء . ويأمل العلماء عن طريقها الى التوصل الى معرفة رد فعل الجسم الادمى واستجابته ، سواء كان رد الفعل سيئا أو حسنا ، وفى الوقت الحاضر ، فإن علماء مركز سلون كيترنج التذكارى للسرطان بنيويورك والعديد من مراكز الابحاث الاخرى يقومون بالبحث فى الجانب المضىء من المادة لاستخدامها كسلاح فعال ضد السرطان . .

وفى جامعة روكفيللر بالقرب من مركز سلون يقوم العلماء بالبحث فى اثار الجانب السيىء من المادة . ويبدو من نتائج أبحاثهم حتى الان ، أن للمادة أثر خطير قاتل . وبما أن المجموعتين تستخدمـــان الجزئيـــات الحيوية «موليكولار بيولوجى» لاستكشاف هذه المادة (المخادعة) فإن النتيجة التى لابد أن يتوصلوا إليها ، هى مزيد من الاحترام لشدة تعقيد وفاعلية جهاز المناعة . وأطلق علماء معهد سلون على المادة اسم العامل المؤدى الى تدهور الورم . بينما أطلق عليها علمـاء روكفيللـر اسم العـــامل الدنيـــىء



رسم يبين أجهزة دفاع الجسم المختلفة ضد العدوى ، وتبين أنها تعتمد على نظام تبادلى مع خلايا الجسم الدفاعية ، ومع المواد الكيمائية التى تنتجها هذه الخلايا كرد فعل للغزوات الخارجية . ومن المعتقد أن نفس الجهاز الدفاعى يحدد ويهاجم الخلايا السرطانية ويعتبرها أجسام دخيلة على الجسم .

«كاشيكتين» . وكل من الاسمين يحددان نفس البروتين ، وهو سلسلة مكونة من ١٧٥ حامض أمينى . ولكن ، لايزال هناك اختلاف وتباين بين آراء العلماء ، ولايزال الامر يحتاج الى مزيد من الابحاث لمعرفة خصائص البروتين .

وفى الواقع ، فإن الابحاث كشفت على ان البروتين يرتبط ارتباطا وثيقا بمواد طبيعية أخرى يصنعها الجسم لمحاربة الغزاة . وذلك ينطبق على ما هو معروف عن أجهزة دفاع الجسم الداخلية . فان المواد نادرا ماتعمل بمفردها ، ولكنها تساهم بالعمل ضمن تكوين شديد التعقيد يجرى عليه العلماء أبحاث مكثفة فى الوقت الحاضر .

ويعتقد علماء روكفيللر ، أن مادة كاشيكتين تلعب دورا أساسيا فى انقاص وزن جسم المريض بالسرطان ، وتلف العضلات ، وفقد الشهية ، وفى النهاية يؤدى الى حدوث صدمة أو انخفاض مفاجىء فى ضغط الدم ، وذلك مايؤدى فى غالبية الاحوال الى موت مرضى السرطان والمصابين بالامراض المعدية الخطيرة . أما العلماء الذين يركزون على دور البروتين فى مقاومة السرطان يعارضون هذا الرأى ، مع أنهم أكتشفوا أيضا أثناء تجربة المادة لأول مرة على الادميين ، أن تأثيرها الجانبى يؤدى الى ارتفاع درجة حرارة المريض وإنخفاض فى ضغط الدم .

ويؤكد العلماء ، أنه لابد أن تكون للمادة مهام هامة مفيدة لانها استمرت فى التطور لملايين من السنين .

والعامل المؤدى الى تدهور الورم «نيكروسيس» والذى يسمى عادة «تى. ان. اف» تقوم بانتاجه خلايا لمامة تسمى ماكروفاجس عندما تتقابل مع سم بيكتيرى يسمى اندوتوكسين . وثبت من التجارب التى أجراها العلماء على المادة ، على أن «تى. ان. اف» قامت بكبح جماح الفيروسات وساعدت على قتل الخلايا الملوثة بالفيروسات . كما اكتشفت عدة مجموعات من الباحثين أن المادة تتعاون مع (جاما انترفيرون) ضد السرطان أثناء اجراء التجارب على حيوانات المعامل .

ومهما اختلفت آراء بعض العلماء ، فإن التجارب التى أجريت على هذه المادة فى مختلف مراكز الابحاث تبشر بآمال واسعة . وقد تكون قفزة واسعة على طريق السيطرة على السرطان .

حول الحاسبات الالكترونية

● رؤية تكنولوجية جديدة ●

● لغة الحاسب وتطبيقاتها ●

مهندس : شكرى عبد السميع محمد

فى مقال سابق على صفحات مجلة العلم عرضت الى التطور التاريخى للحاسبات الالكترونية وفى هذا الموضوع سوف اعرض الى عدة نقاط كما سيرد بعد - تستكمل بها حدود ومحددات الموضوع استكمالا وتكاملا مع الموضوع الاول وهذه النقاط هى :

١ - رؤية تكنولوجية جديدة للدوائر الالكترونية .

٢ - لغة الحاسبات .

٣ - تطبيقات الحاسب .

١ - وعن الرؤية التكنولوجية الجديدة عرضنا فى المقال الاول استخدام رقائق السيليكون واليوم تدخل الحاسبات مرحلة تكنولوجيا الدوائر الالكترونية ذات التوصيل الفائق فيما يراه العلماء على انها وثبة جبارة سوف تدفع بالحاسبات دفعة كبيرة للغاية .

لغة الحاسبات :

يعتمد تشغيل الحاسب على وضع خطوات متتالية تسمى برامج programs والبرنامج عبارة عن مجموعة مفصلة من التعليمات توجه وترشد الحاسب الالكترونى للقيام بشىء ما واسلوب تنفيذه وذلك وفق خطوات منطقية مستمدة من علوم مختلفة اهمها علم المنطق والرياضيات وتكتب البرامج بلغة خاصة تسمى لغة الحاسب الالى يعدها المبرمجون ..

وهناك عدة لغات لكتابة برامج الحاسبات مثل :

★ لغة كوبول COBOL .

★ لغة BASIC . بيسك .

★ لغة الجول ALGOL .

★ لغة فورتران FORTRAN .

★ لغة باسكال PASCAL .

وتنسب لغة الجول الى عالم الرياضيات العربى محمد بن موسى الخوارزمى فى حين تنسب لغة باسكال الى العالم الفرنسى لويز باسكال فى احين تعرف لغة بيسك BASIC . وكل لغات الحاسب تتألف من كلمات انجليزية وصيغ رياضية ويمر البرنامج قبل ادخاله الحاسب ووضعه محل الاستخدام بخمس مراحل اساسية هى :

أ - تعريف المشكلة .

اى تحديد المشكلة المطلوب حلها على الحاسب الالى وتحديد المعطيات الداخلة فى الحل فيما يعرف فى لغة الحاسبات باسم المدخلات INPUTS وتحديد المخرجات المطلوبة من هذه المخرجات OUTPUT .

ب - وضع اسلوب الحل .

اى المنطق الذى على هديه يمكن صياغة البرنامج او بمعنى اخر المنهج او المنطق الذى اذا تناول المعطيات حقق المخرجات او النتائج المطلوبة .

جـ - اختيار لغة البرمجة .

وهى تتوقف على عدة اعتبارات :

(١) طبيعة المشكلة علمية - تجارية - اجتماعية ففى المشكلة الاولى من الاوفق استخدام FORTRAN فى حين يفضل للنوعية الثانية لغة COBOL كذلك للمشكلة الثالثة .

(٢) خبرة المبرمج .

(٣) الحاسب الاليكترونى المتاح .

د - كتابة البرنامج بواسطة المبرمج .

اى تحويل الخطوات المنطقية الى جمل وتعليمات محددة بلغة البرمجة المطلوبة .

هـ - اختبار وتجربة البرنامج .

دور الحاسبات الالية فى الحياة :

دور الحاسب الالى فى ادارة الاعمال :

لم تستخدم الحاسبات الالكترونية فى مجال ادارة الاعمال الا فى بداية الستينات من القرن الحالى حيث استخدمت فى تنظيم وتخزين ومعالجة وابراز معلومات هائلة كما جرى اعداد اول لنظام الى لحساب المرتبات والاجور عام ١٩٤٥ واضحت هذه المهمة الان مجرد عمل روتينى واحد الاعمال الكثيرة التى تقوم بها الحاسبات التى دخلت كل مجالات النشاط البشرى لاسيما فى اعمال الكهرباء والهاتف ورواتب الموظفين والاعمال المصرفية والتجارية كما يستخدم على نطاق واسع فى تنظيم الرحلات الجوية وحجز التذاكر واصدار الفواتير وجرد الحسابات وتخزين المواد وتوزيعها وحفظ السجلات وغيرها هذا فضلا عن استخدامه فى معالجة وتحليل البيانات والمعلومات بسرعة كبيرة وبفاعلية هائلة هكذا اصبحت الحاسبات الالكترونية جزءا لا يتجزأ من ادارة الاعمال اليومية بجانب انها ادوات تحليلية للتخطيط على المدى البعيد واعمال البحوث والتطوير وقد

بدأ اصحاب الأعمال المحدودة والصغيرة والمهن والحرف كالمحامين والمهندس والاطباء والصيادلة الاستفادة من خدمات الحاسبات الالكترونية فى ادارة وتنظيم اعمالهم .

وقد قام الانسان بتطوير الحاسب الالكترونى لاستخدامه فى كافة الاعمال والانشطة الانسانية المتصلة بالادارة والصناعة والاعمال التجارية والمنظمة الدفاعية والحربية وقد تم مؤخرا تطوير شرائح الكترونية تعمل بسرعة الضوء تدخل فى صناعة اجهزة لديها القدرة على تلقى الاشارات المكتوبة الصادرة عن هذه الشرائح بالسرعة نفسها وهى سرعة خيالية اعطت الحاسبات قدرة على انجاز الاعمال بدقة بالغة وسرعة فائقة لعل اخر المجالات التى دخل فيها الحاسب الالكترونى وهو مجال القضاء (المحاكم والتقاضى) إذ أن كل المحاكم تعانى من تضخم ملفات القضايا الروتينية البسيطة .. مثل شجر ضرب عنتر .. او على تشاجر مع سيد على نصف جنيه .. او انسان يريد بناء حائط واخر يعترض .. الخ .. ناهيك عن مخالفات المرور والجنح .. لذلك تقوم الحاسبات مقام كاتب المحكمة الذى يتولى حفظ الملفات وتفاصيل القضايا والحيثيات التى تسند عليها الاحكام ثم تقوم خلال ثوان بتحليل القضية المطروحة واعطاء الجزاء أو الحكم المناسب ولا يبق أمام القاضى سوى التصديق واشهار الحكم .

وتتولى الحاسبات الالكترونية الان السيطرة على الاقمار الصناعية والنظم العسكرية سيان كانت دفاعية او هجومية .

ولعل اهم تطور شهده العالم فى مجال الحاسبات الالكترونية هو ما يتعلق بالانسان الالى ROBOT المتحرك القادر على التنقل الى جانب قدر محدود من ما يعتقد انه تفكير وقد دخل استخدام الــ ROBOT فى صناعة السيارات وسوف يغزو مجال التعدين فى اعماق الارض والمحيطات وقد قطعت تقنية الانسان الالى مراحل متقدمة فى المجالات العسكرية لاسيما قيادة طائرات الاستطلاع والتجسس والطائرات التى تحلق بدون طيار وهناك **ROBOT** المقاتل الذى يتمكن من العمل تحت الرقابة البشرية او بدونها فى عمليات الحراسة والدفاع والهجوم والخدمات الادارية ويتوقع ان يصبح الروبت المقاتل احد اخطر اسلحة المستقبل التى ستؤدى الى احداث تغييرات جوهرية فى اساليب الحرب والقتال .

واذا كنا تناولنا الحرب والقضاء والانسان الالى فهناك الكثير والمتنوع .. اذ تنتشر خدمة الصحيفة المرئية فى عدد من دول اوروبا الغربية وامريكا ويمكن للمشتركين الحصول على مجموعات كبيرة من المعلومات الهامة من خلال جهاز الحاسب الالكترونى المتصل بالتليفون وبالحاسب الالكترونى المركزى وتشمل هذه المعلومات عادة ملخصا للاخبار السياسية والاجتماعية وحركة الاسهم والمستندات واسعار صرف العملات واسعار الذهب والفضة والنحاس وحالة الطقس وصيدليات الخدمة الليلة وارقام التليفونات الهامة .

ولقد اصبح الحاسب الالى موضوعا دراسيا ووسيلة تعليمية فى كثير من برامج التعليم فى العالم المتقدم حيث يخصص مليارات الدولارات لتطوير برامج التعليم وتدريس علوم الحاسبات ففى فرنسا بدأت حصص تدريس منذ عام ١٩٨٥ ووفرت جهاز حاسب صغير PERSONAL COMPUTER لكل ثلاثة اطفال وتكلفت لاجل هذا المشروع ٩ بليون دولار (اكرر ٩ بـ بالباء بليون) دولارا فى حين نرى تضاعف الفجوة بين التعليم فى مثل هذه الدول ودول العالم الثالث التى اجتاحها وباء (الغش الجماعى) وهى اخطر الظواهر والافات الاجتماعية قاطبة .

ان دخول الحاسبات الالكترونية فى المناهج التعليمية تعود الى عدة اسباب لعل اهمها :

١ ـ يعتبر الحاسب الالى احد الادوات المساعدة الاساسية لتنظيم وترتيب اسلوب التفكير لدى مستخدمه .

٢ ـ التعليم الفعال هو الذى يتم عن طريق العمل والممارسة والحاسب الالكترونى لا شك سوف يساعد الطلبة على العمل من خلال معاوناتهم على تجسيد المعلومات عن طريق المحاكاة SIMULATION بدلا من تلقى امور ومشاكل غير واضحة فى اذهان التلاميذ .

٣ ـ يساعد على تحديد مواهب وقدرات كل متعلم وتوجيهه نحو التخصص المناسب .

٤ ـ امكان نقل الخدمة التعليمية للمدرسة مباشرة .

٥ ـ امكان العمل (الحاسب الالى) كمدرس خاص للتلميذ اذ أنه معلم صبور يضيف بالموضوعية وعدم التحيز ويحرر المعلم من الاعمال الروتينية ويتيح له وقت كاف لتكريس جهد الطلاب .

واذا القينا نظرة على الحاسبات والصناعة نجد انها قلبت موازين التصميم الهندسى والصناعى واستحوذت على اهتمام قطاع كبير من العاملين فى هذا المجال وقد يكون الجيل الخامس الذى تجرى عليه ابحاث فى اليابان والولايات المتحدة الامريكية بداية النهاية لدور المهندس فى كثير من المجالات .. اذ أنه من المعروف ان التصميم الهندسى يمر بمراحل عدة قبل مرحله التنفيذ وهى على التوالى .

١ ـ مرحلة التصميم الاولى .. الفكرة .

٢ ـ مرحلة الحل الهندسى والرياضى .. الحسابات .

٣ ـ مرحلة النموذج المصغر .

٤ ـ مرحلة النموذج الكامل .

وهناك عناصر اساسية تقوم عليها انظمة التصميم الصناعى باستخدام الحاسبات منها ما يتعلق بالمكونات وهى نفس المكونات المستخدمة فى الحاسب الالى لكن بمواصفات خاصة بالنسبة لوحدة التشغيل المركزية CENTRAL PROCESSING UNIT واختصار C-P-U- وعمليات الادخال والاخراج INPUT,OUTPUT حيث يمكن اعتبار شاشة الرسم الضوئى TERMINAL OF GRAPHIC وحدة ادخال واخراج وغيرها من معدات مثل الرسام PLOTTER

وكما توجد مواصفات خاصة تتعلق بالبرامج SOFT WARE وهى الجزء الاهم فى انظمة التصميم الصناعى .

ولعل من اهم المجالات التى دخلتها الحاسبات الالكترونية بانظمة التصميم C.A.D (COMPUTER ASSISTED DESIGN) هى :

١ ـ الهندسة الميكانيكية وهندسة الانتاج .
٢ ـ التصميمات المعمارية .
٣ ـ التصميمات المدنية والانشائية .
٤ ـ التصميم للدوائر والوحدات الالكترونية .

وكلها انظمة تساعد على انجاز الاعمال الهندسية وتؤدى الاعمال الروتينية وتفتح افاقا جديدة بالنسبة للمهندس تجاه الابداع والتطوير بدلا من الانهماك فى القيام باعمال متكررة .

ان المجال المبهر الذى دخلته الحاسبات يتمثل فى تشغيل المكاتب والاتصالات اليا وهو اتجاه المستقبل نحو عالم تغرب عنه شمس القرن العشرين وتشرق عليه شمس القرن الواحد والعشرين وسوف تحمل ايامه ما لا عين رأت ولا اذن سمعت على امتداد التاريخ البشرى كله من تقدم مذهل ومشاكل أشد تعقيدا وخطورة .

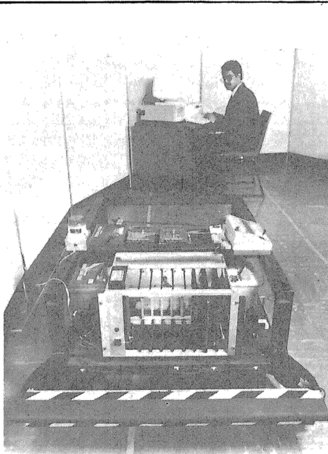
سرعة التئام الجروح لمرضى السكر

تمكنت مجموعة من العلماء بجامعة مينسوتا الامريكية من استخلاص مادة جديدة تساعد على سرعة التئام الجروح خاصة بالنسبة لمرضى السكر والقلب والذين يتعرضون لعمليات نقل اعضاء بشرية مثل الكلى .

والمادة الجديدة مستخلصة من الصفائح الدموية للمريض نفسه حيث يتم سحب كمية من دمه ويبدأ فى عزل الصفائح الدموية منها ثم تجرى عليها عمليات كيميائية عضوية لاستخلاص تلك المادة .

وبوضع هذه المادة على الجروح يوميا تقوم بافراز مايسمى بعوامل النمو المحلية التى تعمل على تنمية الانسجة الجديدة والجلد .

وقد اثبتت التجارب التى اجريت على هذه المادة الجديدة انها تساعد على التئام الجروح خلال عشرة اسابيع بينما فى حالة استخدام الوسائل الطبية التقليدية لا تلتئم الجروح الا بعد ٤٠ اسبوعا .



مركبات ذاتية الحركة

انتجت مؤسسة بريطانية لصناعة الاجهزة والمعدات الالكترونية مجموعة من المركبات ذاتية الحركة . ويقول الدكتور كولين بيسانت بكلية امبريال بلندن الذى يشرف على الابحاث ، ان المركبات الجديدة تستخدم عقلها الالكترونى مثل الانسان . وقد أظهرت التجارب أنها تستطيع السير والتجول فى طرقات المصنع بدون توجيه أو إرشاد .

ميكا

• المكــونات الاساســية للصخــور •
• مجموعة المعادن .. شكلها وخواصها •

الجيولوجى
مصطفى يعقوب عبد النبى

من ألزم الاشياء وأهمها فى عالم جيولوجيا الحقل والبحث عن المعادن والصخور هو التعرف أولا على المعادن المختلفة وبالتالى يسهل - الى حد ما - التعرف على الصخور الحاوية على تلك المعادن . غير أن الصعوبة التى تواجه كل مبتدىء هو معرفة الانواع المختلفة لتلك المعادن بمجرد النظر اليها واعتمادا على الخواص الطبيعية دون سواها فى الحقل من لون وبريق وصلادة وثقل نوعى ... وغيرها من الخواص الطبيعية للمعادن ، ومكمن الصعوبة هنا هو أن جزءا كبيرا من المعادن يتشابه مع بعضه البعض الى حد يصعب معه التمييز والتفرقة بينها حتى مع معرفة الخواص الطبيعية معرفة صحيحة فاللون على سبيل المثال لا يستطيع أن يحسم الامر وإن كان أول ماتلاحظه العين وذلك لوجود تدرج لونى للمعدن الواحد أى أنه يوجد للمعدن الواحد الوان مختلفة باستثناء عدد قليل من المعادن كالذهب والكبريت والجرافيت فضلا عن اشتراك بعض المعادن المختلفة فى لون واحد ، وما ينطبق على خاصية اللون ينطبق بالتالى على سائر الخواص الطبيعية .

وعلى الرغم من تلك الصعوبة فى التعرف على المعادن إلا أنه يوجد - فى نفس الوقت - قلة من المعادن لا تخطئها العين عند رؤيتها وتكاد تفصح عن حقيقتها بنفسها ولعل أشهر مثال لتلك القلة القليلة من المعادن والتى لا يحتاج فيها المبتدىء فى دراسة المعادن الى البحث فى خواصها الطبيعية هى معادن الميكا **Mica** .

والميكا هى من المعادن القليلة التى تشذ عن باقى المعادن فى شكلها العام الذى هو عبارة عن رقائق غاية فى ضآلة السمك تكون فيما فيما بينها بما يشبه قطعة من صفحات كتاب ، ومن هذا الشذوذ يسهل التعرف على معادن الميكا بمجرد النظر .

معادن الميكا :

الميكا هى واحدة من مجموعات المعادن التى توجد على نطاق واسع فى الطبيعة حيث أنها من المكونات الاساسية فى الصخور ولاسيما الصخور النارية والمتحولة وتقدر كمية الميكا الموجودة فى القشرة الارضية على وجه التقريب بـ ٣,٥٪ .

والميكا أو بالاحرى مجموعة معادن الميكا شأنها شأن الكثير من المجموعات الاساسية المكونة للصخور تكون فيما بينها ما يعرف بالخيط المتشاكل **Isomorphous Mixture** أى أنها معادن تتشابه فى شكلها الخارجى وخواصها الطبيعية الا انها مختلفة - الى حد ما - فى تركيبها الكيميائى وهى من الظواهر الشائعة فى كثير من مجموعات المعادن كمجموعة البيروكسين Cf goazmz والبلاجيوكليز Cryi povrwyz .

إذا فالميكا ليس بالمعدن الواحد وإنما هى عبارة عن مجموعة من العادن تكاد تتشابه تماما فى شكلها الخارجى وخواصها الطبيعية التى تتلخص فى وجود أفراد تلك المجموعة على هيئة صفائح رقيقة أو قشور أو منشورات ذات شكل سداسى كما تتميز ايضا معادن الميكا بصلادتها الضعيفة والتى تتراوح ما بين ٢-٣ حسب مقياس مواد للصلادة اما وزنها النوعى فيتراوح مابين ٢,٧-٢,٩ حسب نوع الميكا كما تتعدد الوان معادن الميكا تبعا لنوع العنصر او العناصر الداخلة فى تركيب كل نوع من انواع معادن الميكا ، وعندما نأتى للتركيب الكيميائى للميكا بصفة عامة فالميكا عبارة عن سيليكات الومنيوم معقدة مع بعض العناصر الاخرى كالبوتاسيوم والحديد والماغنسيوم والليثيوم .

ومن أشهر ماتتميز به معادن الميكا والتى تعطى نوعا من السهولة المطلقة فى تحديد ومعرفة الميكا خاصية التشقق **cleavage** حيث أنه من تلك المعادن القليلة التى تكفى خاصية واحدة لتعريفه وتمييزه عن سواه من المعادن .

ومن أشهر أنواع معادن الميكا المعادن الاتية :

١ - المكسوفيت MUSCOVITE :

وتعرف أيضا بالميكا البيضاء أو الميكا البوتاسية Potash Mica وترجع تسميتها الى موسكو حيث كانت شرائح المسكوفيت تستخدم كبديل للزجاج فى روسيا القيصرية ويتراوح لون المسكوفيت ما بين الشفاف الى اللون المائل الى الاصفرار أو الاحمرار كما تبدى شرائح المسكوفيت بريقا زجاجيا أو لؤلؤيا .

ويعبر عن التركيب الكيميائى للمسكوفيت بالصبغة الكيميائية WR_3 — $(HN(K)_2 WP_4 H_{21}$ ويوجد المسكوفيت ضمن المعادن الاساسية المكونة للصخور النارية الحمضية كالبجماتيت Pegmatite والجرانيت والسيانيت Syenite، وعلى الرغم من أن المسكوفيت يوجد على هيئة قشوز رقيقة واحيانا على هيئة صفائح إلا أنه فى نفس الوقت قد يتاح لبلوراته الظروف الملاءمة للنمو فتبلغ حدا كبيرا فى الحجم فقد وجد فى ولاية كارولينا الشمالية بلورة من المسكوفيت يصل قطرها الى ١٢ قدم ويبلغ وزنها حوالى ٢ طن .

ومن أنواع الميكا الاخرى التى ترتبط ارتباطا وثيقا بمعدن المسكوفيت معدن الباراجونيت **Paragonite** ومعدن الفوخسيت **Fuchsite** حيث يختلف الباراجونيت عن المسكوفيت فى جزء من التركيب الكيميائى حيث يحل الصوديوم محل البوتاسيوم الموجود فى المسكوفيت أما معدن الفوخسيت فيحتوى على كميات قليلة من عنصر الكروم Chromium

٢ - البيوتيت Biotiote

وتعرف بسبب لونها الاسود بالميكا السوداء وذلك بسبب وجود عنصرى الحديد والماغنسيوم ضمن التركيب الكيميائى للبيوتيت اللذين يكسبان البيوتيت لونه الداكن الذى يتراوح ما بين اللون الاسود الى البنى . ولايختلف البيوتيت عن نظيره المسكوفيت فى خواصه الطبيعية الا فى خاصية اللون يتميز البيوتيت عن غيره من معادن الميكا بلونه الاسود . والميكا بصفة عامة شأنها شأن الكثير من معادن السيليكات لاتحظى بتركيب كيميائى ثابت فقد تزيد نسبة عنصر ما أو تقل نسبة عنصر اخر ، واذا اتخذنا معدن البيوتيت كمثال للتركيب الكيميائى المتغير فإن نسبة أكسيد الحديدوز تتراوح ما بين ٢,٧ الى ٢٧,٦ ونسبة أكسيد الحديديك تتراوح مابين ١, الى ٢٠,٦ أما أكسيد الماغنسيوم فهى ما بين ٣, الى ٢٨,٣ ، ويطلق على البيوتيت التى تبلغ نسبة الحديد فيه قدرا كبيرا بينما تقل نسبة الماغنسيوم فيه اسم ليبدوميلان **Lepidomelane** وليس ادل على هذا التغير فى التركيب الكيميائى أنه أحيانا ما قد يحتوى البيوتيت على بعض العناصر الاخرى مثل التيتانيوم **Titanium** والمنجنيز .

والبيوتيت من جهة أخرى شائع الوجود فى كل من الصخور النارية والصخور المتحولة .

٣ - فلوجوبيت Phlogopite

وتعرف بالميكا الماغنيسية **Magnesium Mica** وذلك لوجود نسبة عنصر الماغنسيوم حيث تصل نسبة أكسيد الماغنسيوم الى ما يقرب من ٣٠٪ أما اللون فهو يتراوح مابين اللون الرمادى الفضى واللون البنى أو البرنزى ولذا يطلق على الفلوجوبيت أحيانا بالميكا البرونزية **Bronze Mica** ويوجد الفلوجوبيت فى صخور الدولوميت **Dolomite** والشيست **schist** والسربنتين **serpentine** .

٤ - ليبيدوليت Lepidolite

وتعرف بميكا الليثيوم بسبب وجود قدر ملحوظ من عنصر الليثيوم الذى ينفرد معدن الليبيدوليت بوجود هذا العنصر ضمن تركيبه الكيميائى حيث تصل نسبة أكسيد الليثيون فيه الى ٦٪ تقريبا .

أما عن اللون الذى يفرق بين أنواع معادن الميكا فإن الليبيدوليت يتميز بلونه الاحمر الوردى أو اللون القرمزى ، ويكثر وجوده فى صخور البجماتيت **Pegmatite** والجرانيت والنيس **Gneiss**

ومن أنواع الميكا القريبة الشبه بمعدن الليبيدوليت معدن يسمى زينوالديت **Zinnwaldite** الا أنه نسبة محتواه من أكسيد الحديد والتى تصل الى ١٢,٥٪ وهى نسبة أعلى بكثير من نسبة الحديد فى الليبيدوليت تلك كانت أهم معادن الميكا غير أن المسكوفيت والبيوتيت هما أشهر معادن هذه المجموعة واذا كان هناك سؤال يثار حول الميكا فإن السؤال الذى يتبادر الى الذهن هو السبب فى وجود هذه الخاصية الفريدة التى تتميز بها الميكا ونعنى بها خاصية التشقق الواضح وسهولة الانفصال فى شرائح رقيقة جدا وللاجابة على هذا السؤال فإنه يجدر بنا أن نلم بإيجاز عن التركيب الذرى لمعادن الميكا فلا شك أن خاصية التشقق والانفصام إنما تعكس فى الحقيقة تركيبا داخليا خاصا هو السبب الاساسى فى وجود تلك الخاصية .

فمن المعروف أن أشهر إطار تصنيفى يضم المعادن جميعها هو الذى يخذ من الشق الحامضى للمعادن أساسا للتصنيف فهناك معادن الاكاسيد وهناك معادن الكبريتيدات .... وأخيرا معادن السيليكات .

ومعادن السيليكات **Silicate Minerals** هى أكبر مجموعة على الاطلاق فى عالم المعادن الامر الذى أدى بالتالى الى تقسيم هذه المجموعة الفائقة الاتساع ليس بحسب التركيب الكيميائى وإنما كان التقسيم تبعا للتركيب الذرى لمعادن السيليكات .

ومعادن السيليكات تتكون بصفة أساسية من وحدات تسمى كل منها وحدة السيليكا **Silica unite** وهى عبارة عن ذرة سيليكون واحدة تحيط بها أربعة ذرات من الاكسجين موزعة على هيئة شكل رباعى الاوجه وبحسب كيفية ترتيب تلك الوحدات

مع بعضها البعض تصنف معادن السيليكات الى مجموعات تضم – حسب البناء الذرى وترتيب وحدات السيليكا – مجموعة الفيزوسيليكات Neso silicates وتكون فيها وحدات السيليكا منفصلة عن بعضها البعض وكذلك مجموعة السوروسيليكات Sorosilicates وتكون فيها وحدات السيليكا عبارة عن مجموعات مزدوجة منها بمعنى أن كل وحدتين من وحدات السيليكا ترتبطان معا باشتراك ذرة أكسجين وفى هذه الحالة تكون نسبة السيليكون الى الاكسجين ٢ : ٧ ....الخ .

وعندما نأتى الى مجموعة معادن السيليكات التى تنتمى اليها معادن الميكا ، فإن معادن الميكا تقع ضمن مجموعة معادن الفيللوسيليكات Phyllosilicates الذى يدل اسمها المشتق من اللغة اليونانية على معنى الورق أى أنها ذات هيئة صفائحية حيث ترتبط وحدات السيليكا مع بعضها البعض عن طريق اشتراك ثلاثة ذرات أكسجين تكون صفائح او الواحا لا نهائية من وحدات السيليكا ولذا يسهل بالتالى انفصام معادن الميكا بسبب وجود تلك الصفائح أو الالواح المتراكمة فوق بعضها البعض والمتماسكة مع بعضها البعض بالايونات الفلزية وأيون (OH) .

إستعمالات الميكا :

تعتمد استعمالات الميكا على اساس الخواص الطبيعية لها كخاصية التشقق والمرونة وعدم توصيلها للحرارة وتقدر كمية الميكا الداخلة فى الصناعات الكهربية بحوالى ٩٠٪ من الانتاج الكلى لها ولاسيما فى صناعة المولدات والملفات الكهربية وأجهزة التسخين فى المنازل وفى السنوات الاخيرة دخلت الميكا فى صناعة السيارات والطائرات .

وتوجد الميكا فى كثير من الاماكن بمصر ولاسيما منطقة حفافيت بالصحراء الشرقية التى يكثر بها أحد معادن الميكا المسمى بالفيرميكيوليت Vermiculite .

جهاز راديو فائق الحساسية

اجهزة راديو حديثة نقالى تحمل على الموجات المتوسطة والطويلة وتحمل بالبطارية . وهى ذات حساسية فائقة . ويتميز الراديو الجديد بضبط اتوماتيكي للتردد وتحكم فى درجة عمق الصوت وتخفيضه او رفعه وهو مجهز بهوائى تلسكوبى متحرك وسماعات للاذن ، بمعدات تمنع التشويش والتداخل .



تقوية الادوات الهندسية والالات بالايونات

طريقة جديدة لتجليد وتقوية الادوات الهندسية ، مثل المثاقب والقطاعات توصل اليها علماء جامعة لانكستر فى بريطانيا .

وفى بداية المعالجة يتم الكشف بواسطة ميكروسكوب الكترونى على الاجزاء الهامة بالادوات والمعدات ثم يجرى تقويتها بالايونات . مما يطيل عمرها وتحملها .



لــك يا سيدتى

هويدا بدر محمود هلال

لمعلوماتـــك

كيف تتعرفى على الجيد والردىء من الاشياء ؟ (١)



اللحم : علامة الجيد من اللحم ان يكون احمر قانىء ذا مقاومة عند اللمس ولاتحس فيه برودة او رطوبة والايكون مصفرا وان يكون ظاهره جافا .



السمك : علامة الجيد من السمك ان تكون عينة ممتلئة لامعة وان يكون لون خياشيمه احمر صافى وان يكون جسمه صلبا جامدا مكتز اللحم حسن الرائحة ضخما عريضا بالنسبة لطوله والا يكون كبيرا .

البيض : يعرف الجيد من البيض بالطرق التالية :

الطريقة الاولى بتعريضه للضوء والنظر اليه فاذا كان منظره الداخلى شفافا غير مبقع كان طازجا .



الطريقة الثانية : يذاب ١٢٠جرام من ملح الطعام فى لتر ماء ويوضع البيض واحدة واحدة فيه فما سقط منه فى القاع كان طازجا وابن يومه ومطفا على السطح يكون قد مضى عليه اكثر من ثلاث ايام



وماكان معلقا فى السائل يكون قد مضى عليه اقل من ثلاث ايام .

اللبن : يعرف اللبن الجيد والطازج بوضع فيه طرف ابره فان علق به شىء منه دل على ذلك على انه لم يوضع عليه ماء .

الكحول : وهو السبرتو لمعرفة الجيد منه اى الذى لم يضاف اليه ماء يوضع قليل من فى طبق ويحرق فإذا تخلف عنه بعض الرطوبة كان ممزوجا بالماء واذا احترق كله كان غير ممزوجا به أو كان مابه من الماء قليل جدا وغير مؤثر وكان ابيض مائل الى الخضرة ومثله المغلى .

الياقوت : اجودة الاحمر القانى ثم يتلوه الاحمر المشرق اللون .

استغلال أطول نهر جوفى فى الأرض

يقوم حاليا فريق من علماء الجيولوجيا والطبيعة فى نامبيا بجنوب افريقيا باجراء دراسة لاستغلال اكبر نهر جوفى فى باطن الارض ويعرف باسم « انف التنين » ويقع هذا النهر الذى اكتشف فى نهاية العام الماضى على عمق ٦٠ مترا ويمتد لاكثر من هكتارين وهو بذلك يفوق نهر لوست ليك فى ولاية تينيسى بالولايات المتحدة الذى يبلغ طوله ١,٨ هتكار فقط .

العثور على حيوان بحرى نادر

اعلن البروفيسور الان جيلل الباحث بمختبر الاحياء المائية والمتخصص فى الكائنات البحرية غير الفقارية انه تم العثور مؤخرا على حيوان من نوع الشوكيات الجلدية التى انقرضت منذ زمن بعيد وذلك بالقرب من احدى جزر المحيط الهادى وقد وجد الحيوان النادر ملتصقا باعماق البحر . واكد العالم ان العثور على هذا الحيوان حيا يعتبر كشفا علميا هاما .

من أعلام الفكر العلمى

الكندى

الدكتور/ كارم السيد غنيم

هو أبو يوسف يعقوب بن اسحاق بن الصباح بن عمران بن الأشعث بن معاوية بن قحطان ، ولد فى الكوفة فى ١٨٥ هـ/ ٨٠١م وتوفى فى البصرة فى ٢٥٣ هـ/ ٨٦٧م . توفى والده بعد مولده ولم يكن قد بلغ سن الشباب بعد ، ونشأ فى الكوفة فى أعقاب تراث من السؤدد ومن الغنى ، وفى حضن اليتم وظل الجاه الزائل ، وكانت بغداد إذ ذاك فى عز ازدهارها ،ثقافة وحضارة وثراء ، لذلك كانت تتطلع إليها أنظار من يطمحون إلى نباهة الذكر ، بالعلم أو بالثراء أو الجاه والحفاوة لدى الخلفاء ، فكان من الطبيعى أن ينتقل الكندى من الكوفة إلى بغداد . وعموما ففى الكوفة وبغداد والبصرة درس الكندى علوم الدين والفقه حيث كانت نشأته فى العلم دينية ، ثم عكف على دراسة الفلسفة والرياضيات والفيزياء والطب .

ومما لا شك فيه عند كثير من المحققين أن الكندى كانت له معرفة جيدة بعدة لغات ، وكان جيد النقل من احداها إلى الاخرى فمثلا كتاب (الجغرافيا فى المعمور من الارض) لبطليموس يوجد سريانياوقد نقله إلى العربية الكندى نقلا جيدا .

درس الكندى الفلسفة اليونانية آلفارسية ، والفلسفة الهندية ، ودرس الهندسة والجغرافيا والموسيقى ، وكان يمزج بين الطب والموسيقى فى علاجه للامراض ، وتحكى عنه فى هذا المجال حكايات طريفة .

كانت للكندى علاقات جيدة بأمراء العراق عامة ، ونظرا لالمعيته وعبقريته الفذة فقد وقعت له أضرار متفرقة للوشاية به عند الامراء والخلفاء حتى جلد وسجن وحجر عليه مرات .

ويحكى أنه كان بخيلا فكان يكنز أمواله كما يكنز كتبه ، وكان يضع الاخيرة فى خزانة يقال لها (الكندية) .

فلسفته :

لقب الكندى بفيلسوف العرب ، وبدأ متكلما ومعتزلا ، وانتهى سنيا ، وكان من أشد معارضى اخوان الصفا ، وقد بذل جهوده للتوفيق بين الفلسفة اليونانية وبين الاسلام ، وإذا صح لنا التعبير فنقول إنه يستأنس الفلسفات المختلفة استئناسا إسلاميا ، فهو محب شغوف بالفلسفة معتز ومتمسك بدينه الاسلام .

كان الكندى من أوائل (المؤولين) الذين حاولوا التوفيق بين الوحى والعقل ، والمميزين بين حاجات العامة والخاصة .

مؤلفاته :

حقق الكندى شهرة واسعة فى أوروبا زمن العصور الوسطى ، وعدد ابن النديم والقفطى وابن أبى اصيبعة وابن نباتة له مؤلفات كثيرة ، فلم يكد يترك مجالا من المجالات العلمية إلا وقد ألف فيه ، فقدر ابن النديم أن تصانيفه تبلغ « ٢٣٨ » من الكتب الطوال والرسائل القصار ويضم :

(١) كتبه الفلسفية .
(٢) كتبه المنطقية .
(٣) كتبه الحسابيات .
(٤) كتبه الفلكيات .
(٥) كتبه الموسيقيات .
(٦) كتبه النجوميات .
(٧) كتبه الهندسيات .
(٨) كتبه الكرويات .
(٩) كتبه الطبيات .
(١٠) كتبه الأحكاميات .
(١١) كتبه الجدليات .
(١٢) كتبه النفسيات .
(١٣) كتبه السياسيات .
(١٤) كتبه الاحداثيات .
(١٥) كتبه الابعاديات .
(١٦) كتبه التقدميات .
(١٧) كتبه الانواعيات .

من مؤلفاته الموسيقية :

(رسالة فى المدخل إلى صناعة الموسيقى) ، وقيل أنه أول من ألف فى السلم الموسيقى ، وله أيضا (رسالة فى ترتيب النغم) ، (رسالة فى الايقاع) .

من مؤلفاته الرياضية :

(رسالة فى المدخل إلى الارثماطيقى) ، (رسالة فى استعمال الحساب الهندسى) ، (رسالة فى الحيل العديدية وعلم أضمارها فى تسطيح الكرة).

من مؤلفاته الفلكية :

(رسالة فى علل الاوضاع النجومية) ، (رسالة فى صنعة الاسطرلاب) .

نبـــذة عـــن مفاعلات الانشطار التوالد السريع والاندماج النووى

دكتور/ محمود سرى طه

تسمى مفاعلات الانشطار النووى المستخدمة حديثا فى توليد الكهرباء بمفاعلات الماء الخفيف وهى تستخدم - كوقود - نوع نادر من نظير اليورانيوم يسمى يورانيوم ٢٣٥ وهو يتواجد بنسبة تقل عن ١٪ فى اليورانيوم المستخرج من مناجمه بينما الباقى وهو اكثر من ٩٩٪ عبارة عن يورانيوم ٢٣٨ . واليورانيوم ٢٣٨ الوفير يخزن فى اكوام حيث يمكن استخدامه فى مفاعلات اكثر تقدما وهى مفاعلات التوالد السريع Fast Breed Reactors والتـــى تستخـــدم المعـــدن المنصهر .

Liquid Metal Fast Breed Reactor - (LMFBR) وهـــذه المفاعلات لا تولد الكهرباء فقط فحسب بل انها تولد كمية من الوقود النووى اكثر مما تستخدم فهى تحول اليورانيوم ٢٣٨ الوفير الى وقود نووى هو البلوتونيوم .

مفاعلات الانشطار النووى :

ولكى نتفهم كيفية عمل مفاعلات التوالد السريع فينبغى ان نتعرف على التطورات التى أدت إلى إكتشاف هذا النوع من المفاعلات .

فكما نعلم فإن المادة تتكون من ذرات وهذه الأخيرة تتألف أساسا من جزئيات أصغر هى البروتونات - النيوترونات والالكترونات (سوف نكتفى بهذه الانواع الثلاثة فى تناولها لهذا المقال) . وداخل مفاعل الانشطار النووى يصطدم نيوترون احدى الذرات بذرة أخرى من اليورانيوم فيشطرها إلى ذرتين جديدتين وفى نفس الوقت ينطلق ٢ أو ٣ نيوترونات وهذه بدورها تشطر ذرات أخرى من اليورانيوم وهكذا .. وهذا الانشطار يخلق سلسلة متصلة من التفاعلات .

وهذا الانشطار يمكن السيطرة عليه داخل قلب المفاعل النووى بواسطة قضبان للتحكم وقلب المفاعل يضم وقود اليورانيوم - والذى يتكون من كريات صغيرة Pellets وكل كرية تطلق كمية من الطاقة تعادل تقريبا تلك الطاقة المنطلقة من حرق طن كامل من الفحم . وتنسق هذه الكريات متلاصقة داخل قضبان الوقود Fuel Rods والتى تنظم على شكل حزم Bundles أو تجمعات Assemblies داخل قلب المفاعل .

ويحدث الانشطار داخل تجمعات الوقود هذه - وتحت سيطرة قضبان التحكم Control Rods والتى تصنع من مادة تمتص النيوترونات . ولكى نبطىء أو نوقف التفاعل المتسلسل علينا أن ندخل قضبان التحكم الى عمق داخل (أى ندليها) قلب المفاعل وعلى العكس برفعها يمكن أن نزيد من عملية الانشطار ومن ثم نزيد من الطاقة الحرارية المولدة .

والحرارة المولدة نتيجة عمليات الانشطار تستخدم فى تسخين المياه - أو وسيط التبريد Coolant والذى يتدفق من حول تجميعات الوقود . وهذه المياه هى التى تبرد قلب المفاعل ومن ثم تحميه من الارتفاع الزائد فى الحرارة وكذا فهى تحمل هذه الحرارة من المفاعل خارجة الى مولد البخار اللازم لادارة التوربين البخارى .

واليورانيوم - بطبيعته - مادة ذات نشاط اشعاعى بمعنى أنه يتحول إلى منتجات أخرى تدريجيا وعلى فترة من الزمن . والنفايا المتبقية من إنشطار اليورانيوم هى الأخرى لها نشاط إشعاعى .

وللحماية من أضرار التسرب الاشعاعى تبنى عدة حواجز Barriers داخل كل مفاعل نووى ففى مركز المفاعل حيث وقود اليورانيوم الذى يشكل على هيئة كريات خزفية Ceramic Pellets ترص بدورها داخل قضبان من الزركونيوم . ويكون قلب المفاعل داخل درع من الصلب يبلغ سمكه حوالى ٢٠ سنتيمتر ووزنه ٤٥٠ طن ويكون المفاعل داخل مبنى حاوى . Containment Building

ملاحظة : مفاعل تشيرنوبل السوفيتى الصنع صاحب الحادث الشهير الذى وقع فى ابريل الماضى لم يزاع فى تصميمة هذا المبنى الحاوى بشكل هيكل خرسانـى لايتسرب منه الهواء ويبلغ سمكه حوالى ٩٠ سنتيمتر .

وإضافة إلى كل هذه الحواجز الطبيعية فتصمم المحطات النووية لتوليد الكهرباء

بحيث تؤمن سلسلة من الاجراءات الواقية والمصممة بحيث تعمل بمجرد إنقطاع التشغيل المعتاد للمفاعل .

وعندما يتوقف الوقود النووى عن إستمرار الانشطار (او التفاعل) المتسلسل – بشكل اقتصادى – فإن هذا الوقود (المستهلك) يتم إبعاده عن قلب المفاعل ثم تغمس عناصر هذا الوقود داخل بحيرة ماء داخل وعاء خرسانى يتم صنعه داخل المحطة خصيصا لهذا الغرض . ونتيجة لذلك فان النشاط الاشعاعى لنواتج الانشطار يضمحل الى مستويات مقبولة .

أما إعادة تجهيز هذا الوقود النووى كيمائيا لاستعادة امكاناته فلا بد أن يأتى يوم – إن شاء الله – يكون فيه من الممكن فصل اليورانيوم عن البلوتونيوم – والذى ينتج أو يولد داخل المفاعلات العاملة حاليا – من النفايا الناتجة ذات النشاط الأشعاعى الحالى . فأما اليورانيوم والبلوتونيوم فيمكن إعادة إستخدامها كوقود للمفاعل بينما النفايا ذات النشاط الاشعاعى العالى فيمكن تصريفها بأمان داخل أوعية زجاجية على شكل كبسولات ووضعها داخل أوعية واقية ثم دفنها داخل تكوينات جيولوجية آمنة مثل المهد الملحية Salt Beds والتى لوحظ ثباتها منذ ملايين السنين .

مفاعلات التوالد السريع ذات المعدن المنصهر LMFBR :

وهى أنواع متقدمة من المفاعلات تم إنتاجها داخل الولايات المتحدة الأمريكية وفى كثير من بلدان العالم منذ حوالى ٣٥ سنة مضت .

وهذه المفاعلات تنتج الكهرباء بنفس الطريقة التى تنتجها مفاعلات الماء الخفيف والمشار اليها عالية . وفى هذا النوع من المفاعلات يحل – المعدن المنصهر (أو السائل) من الصوديوم – محل الماء كوسيط ناقل للحرارة (المولدة من الانشطار النووى) من قلب المفاعل إلى خارجه .

ومن مزايا الصوديوم السائل – بجانب أنه ناقل جيد للحرارة – أنه لا يسبب إبطاء لسرعة النيوترونات اللازمة لحدوث التوالد . ونظرا لسرعة النيوترونات التى تنطلق أثناء عمليات الانشطار كانت التسمية « السريع » وهذه النيوترونات يمكن استغلالها لتكوين وقود إضافى ومن هنا كانت تسمية « التوالد » ومن الصفتين كانت التسمية « التوالد السريع » وهذا خلاف لمفاعلات الماء الثقيل والتى من شأنها الابطاء فى سرعة النيوترونات حتى تستمر سلسلة التفاعل .

وسوف تستغل مفاعلات التوالد السريع اليورانيوم ٢٣٨ المتواجد بوفرة والذى لا يمكن الاستفادة منه فى المفاعلات التقليدية السائدة اليوم . فذرة اليورانيوم ٢٣٨ عندما يصطدم بها أحد النيوترونات فإنها تتحول إلى عنصر البلوتونيوم ٢٣٩ القابل للانشطار وتسمى عملية التحويل هذه بالـ Trans Smutation والحقيقـــة فإن مفاعلات اليوم تقوم فعلا بانتاج بعض البلوتونيوم بنفس الطريقة ولكن ليس بالدرجة الكافية مثل الحال فى مفاعلات التوالد السريع كذلك يمكن لمفاعلات التوالد السريع أن تعمل بوقود الثوريوم لتنتج وقودا آخر بالنسبة للثوريوم ليست عالية بدرجة كافية .

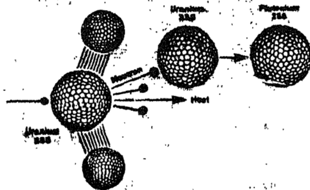
ويضم قلب مفاعل التوالد السريع تجميعات الوقود والمكونة من كريات Pellets من مزيج من اكاسيد اليورانيوم والبلوتونيوم ويحيط بهذه التجميعات حزام على شكل منطقة عازلة من يورانيوم ٢٣٨ ويحدث معظم الانشطار فى منطقة قلب المفاعل Core Region بينما معظم عمليات التوالد فى منطقة الحزام (اليورانيوم ٢٣٨) . وعند حدوث الانشطار تنطلق إثنين أو ثلاث نيوترونات ومايصحبهما من حرارة ويمتص اليورانيوم ٢٣٨ بعض النيوترونات ليصبح بلوتونيوم ٢٣٩ . ويستمر هذا الوقود الجديد فى الانشطار مولدا حرارة مع صنع المزيد من الوقود الجديد وعملية التوالد السريع تطلق على المفاعل دائما عندما يزيد معدل انتاج هذا الوقود الجديد عن معدل إستهلاك الوقود الاصلى .

وتقدم مفاعلات التوالد السريع عدة مزايا فهى تستغل جيدا مصدر اليورانيوم ٢٣٨ الموجود بوفرة دون أن يستغل حقيقة .. (وذلك قبل معرفة هذا النوع من المفاعلات) ومن ثم فيمكن للعالم ضمان كفاية مصادر اليورانيوم لاستهلاك مفاعلات الماء الخفيف التى تقام حتى عام ٢٠٠٠ وطبيعى – نظرا لان مفاعلات التوالد السريع تنتج وقودا اضافيا من البلوتونيوم فإنها لاتضمن لنفسها الكفاية من الوقود فحسب بل الوقود لغيرها من مفاعلات الماء الخفيف وكذلك مفاعلات التوالد السريع التى سيتم إنشاؤها بعد عام ٢٠٠٠ .

وتقوم كل من الولايات المتحدة الامريكية – المملكة المتحدة – فرنسا – إيطاليا – اليابان والاتحاد السوفيتى بإنتاج مفاعلات التوالد السريع . ويعمل مفاعل التوالد السريع التجريبى الفرنسى « فينكس » منذ عام ١٩٧٣ بينما سيعمل الحجم التجارى منه – وهو المشروع الاوروبى المشترك « سوبر فينكس » لتوليد الكهرباء خلال الثمانينات .

وعلاوة على مفاعل المعدن المنصهر (LMFBR) فيجرى تطوير تصورات لمفاعلات أخرى متقدمة ومنها مفاعل التوالد السريع ذى الماء الخفيف (LWBR) ومفاعل التولد السريع الذى يبرد بالغاز (GCFR) ومفاعل التوالد السريع ذى الملح المنصهر (MSBR) .

وفى مفاعل التوالد السريع ذى الماء الخفيف (LWBR) يستخدم الماء العادى كمبرد شأنه فى ذلك شأن مفاعل الماء الخفيف التقليدى . أما عملية التوالد فتتم بتحويل الثوريوم ٢٣٢ غير قابل للانشطار



(شكل ١) : كيفية توالد وقود البلوتونيوم في مفاعلات التوالد السريع

إلى نظيره اليورانيوم ٢٣٣ القابل للانشطار وجدير بالذكر فإن مفاعلا من النوع (LWBR) تم تركيبه ضمن برنامج تدريبي بالمحطة النووية بميناء السفن بنسلفانيا عام ١٩٧٧ .

أما في مفاعل التوالد السريع الذي يبرد بالغاز «GCFR» فتتم عملية التوالد بتحويل اليورانيوم ٢٣٨ غير القابل للانشطار الى بلوتونيوم ٢٣٩ القابل للانشطار أو بتحويل الثوريوم ٢٣٢ إلى نظير اليورانيوم ٢٣٣ ولكنه يستخدم غاز الهيليوم الخامل كوسيط تبريد .

ومفاعل التوالد السريع ذي الملح المنصهر «MSBR» فيستخدم وقود في حالة مميعة عبارة عن أملاح منصهرة من اليورانيوم والثوريوم فيدور الملح المنصهر خلال قلب المفاعل حيث يحدث الانشطار وتولد الحرارة .

وتجرى حاليا دراسات لتطوير هذه النظم المتقدمة من مفاعلات التوالد السريع حتى يمكن إنتاجها على نطاق واسع .

طاقة الاندماج النووي

الاندماج النووي هو عملية يتم فيها إندماج ذرتين لعنصرين خفيفين لتكونا عنصرا أثقل تحت ظروف معينة مع انطلاق كميات هائلة من الطاقة الحرارية ومثال لذلك الشمس والنجوم حيث تكتسب طاقتها من الاندماج النووي .

ولقد حاول الانسان منذ سنوات عديدة تقليد هذه العملية للحصول على طاقة حرارية - يمكن السيطرة عليها - لتوليد الطاقة الكهربائية . ولكن ظلت المتطلبات اللازمة لتحقيق ذلك صعبة ومعقدة .

ولقد وجد ان نظيرين من غاز الهيدروجين وهما الديتريوم **Deuterium** والتريتيوم **Tritium** ملائمين لهذه العملية فأما الديتريوم فيمكن استخراجه بسهولة من الماء العادي بينما يصنع التريتيوم من عنصر الليثيوم **Lithium** والمتواجد بوفرة في الطبيعة .. فباتحاد ذرة من الديتريوم مع ذرة من التريتيوم ينتج عنصر جديد هو الهيليوم مع انطلاق طاقة هائلة (حسب معادلة اينشتين الشهيرة) وتمدنا هذه الطاقة بالحرارة اللازمة لتوليد الطاقة الكهربائية (داخل محطة الاندماج النووي لتوليد الكهرباء) ويحدث الاندماج النووي عند رفع درجة حرارة الوقود الى مستوى يصل الى ثلاثة أضعاف حرارة قلب الشمس . وعند هذه الحرارة يصبح الوقود في حالة البلازما (أي حالة غاز مشحون بالكهرباء ومثال للبلازما حالة الغاز داخل لمبات الانارة الفلورسنت والنيون) فإذا امكن جعل البلازما متماسكة - أو يمكن إحتوائها - لفترة كافية عند الحرارة والكثافة الملاءمة فإنه يمكن اندماج قدرا كافيا من الوقود وتتولد كميات هائلة من الطاقة الحرارية كما يحدث في الشمس .

أما الشروط المطلوبة من كل من : الحرارة - الكثافة - زمن الاحتواء . **Confinement Time** فلا يمكن تحقيقها آنيا .. أى في نفس اللحظة وتستخدم وسيلتين حاليا لتحقيق ذلك وهي طريقة الاحتواء المغناطيسي **Magnetic Confinement** وطريقة القصور الذاتي **Inertial Confinement** ففي طريقة الاحتواء المغناطيسي فتحيط المجالات المغناطيسية البلازما من كل جانب اثناء رفع درجة حرارتها الى الدرجة المطلوبة بينما في طريقة احتواء القصور الذاتي فيحتوى الوقود داخل كرية Pellet صغيرة وترفع الحرارة باستخدام اشعة الليزر أو باستخدام شعاعات من الجزيئات Particle Beams أما اكثر الوسائل التكنولوجية تبشيرا - أو املا - للوصول الى طاقة الاندماج النووي هي آلة تعمل بطريقة الاحتواء المغناطيسي وتسمى توكاماك Tokamak وهي عبارة عن أداة استخدمها السوفيت في الستينات حيث تدور Spin المجالات المغناطيسية داخل هذه الآلة في مسار دائري وإضافة إلى استخدام الاندماج في توليد الطاقة الكهربائية تقوم آلة إندماج نووي أخرى أكثر تقدما تسمى « آلة توليف الانشطار والاندماج النووي » Fusion- Fission Hybrid وذلك بانتاج وقود نووي . فهذه الآلة تتضمن آلة إندماج مثل التوكاماك لانتاج البلازما والتي تكون مصدرا للنيوترونات ذات الطاقة العالية . فتحاط البلازما بطبقة - او بطانية - من العناصر غير القابلة للانشطار (مثل يورانيوم ٢٣٨ أو الثوريوم ٢٣٢) والتي تمتص النيوترونات وتتحول الى انواع مفيدة من الوقود النووي مثل البلوتونيوم ٢٣٩ أو نظير اليورانيوم ٢٣٣ . والمتطلبات اللازمة لعمل هذه الآلة في العادة اقل حدة من تلك اللازمة لتحقيق الاندماج النووي .

ويأمل العالم انشاء محطات تجريبية لتوليد الطاقة من الاندماج النووي عام

٢٠٠٠ وتقوم الولايات المتحدة حاليا بانشاء مفاعل التوكاماك التجريبى للاندماج النووى Tokamak Fusion Test Reactor (TFTR) بينما تقوم الدول الاوروبية ببناء مفاعلات مماثلة تعمل بطريقة الاحتواء المغناطيسى هذا مع السير فى اتجاه لانشاء مفاعلات ونظم أخرى تجريبية تعمل بطريقة احتواء القصور الذاتى . والمستهدف من كل ذلك هو الوصول الى طاقة كافية واقتصادية من عملية الاندماج النووى . وعلى الرغم من تحقق نتائج طيبة فى مضمار هذا البرنامج الطموح الا ان المراقبين لهذه التجارب – حتى فى الولايات المتحدة الامريكية – لا يتوقعون انتاجها على مستوى تجارى – ومن ثم المساهمة الفعالة فى انتاج الطاقة – قبل عام ٢٠٢٠ ولالقاء بعض الضوء على الصعوبات التى تواجه تحقيق ذلك فى الوقت الحالى ان المطلوب مثلا فى حالة استخدام طريقة الاحتواء المغناطيسى – حيث تكون كثافة الوقود ضئيلة جدا (حوالى جزء من مائة الف كثافة الهواء) يستلزم الامر احاطة هذه البلازما لوقت طويل جدا نسبيا (حوالى ثانية كاملة) اما فى حالة استخدام طريقة احتواء القصور الذاتى (ICF) فزمن الاحتواء ضئيل جدا (حوالى جزء من البليون من الثانية) ومن ثم ينبغى ان تكون كثافة البلازما عالية جدا (وتقدر بحوالى ٢٠٠ مرة كثافة الرصاص) ولكى تكون كل من الطريقتين عملية فينبغى ان تنطلق كمية من الطاقة اعلى كثير من الطاقة المطلوبة لاحتواء وتسخين الوقود وهذا ما لم يتحقق حتى الان – حسب معلومات كاتب هذا المقال – فى التجارب الحالية . وان كان الباحثون يقتربون كثيرا من هذا الهدف .

ويتوقع العلماء والمتخصصون ان يتمكنوا مستقبلا من تصميم مفاعلات للاندماج النووى اكثر تقدما والتى تستخدم انواعا اخرى من الوقود اصعب كثيرا من حيث قابليتها للاشعال ولكن من شأنها التقليل من النشاط الاشعاعى المصاحب لعملية الاندماج مع كفاءتها العالية فى انتاج الطاقة الكهربائية .

صورة الغلاف



تبحث كلية الزراعة التابعة لجامعة نوتنجهام فى بريطانيا منذ عشر سنوات العوامل المؤثرة على استيعاب المحصول للماء وضوء شمس بهدف تحسين انتاج المحاصيل الزراعية .

كما تجرى بحوث اخرى حول جمع بروتو بلازم الخلايا التناسلية للنبات وحفظها للتغير الوراثى ضمن برك مخصصة لمورثات المحاصيل .. والمعروف ان معظم المحاصيل تتكاثر بالبذور وهذه البذور لايمكن خزنها وللصيانة فى انبوبة اختبار .

وفى الصورة طالب من غانا وهو يجرى عملية استنبات بسيطة فى انبوب الاختبار لشتلات عقدية من براعم الكاكاو .

وفى الصورة الاخرى الاختبارات الحقلية التى تجرى على نبات الفاصوليا المصابة بالفطر اسكوشينا فابى وتجرى هذه البحوث فى مناطق مختلفة من بينها مناخ الهند .



جوائــــز الدولـــة والجوائــز الأخرى

تقديم/ ا. حسين صبرى احمد صبرى
رئيس الادارة المركزية
لتنمية التكنولوجيا

أصبح لدينا الآن قاعدة علمية متخصصة تضم رصيد لايستهان به من العلماء والكوادر العلمية الممتازة من الباحثين يصل عددهم أكثر من ٣٥٠٠٠ باحث فى المجالات التخصصية المختلفة . وتعتبر الكوادر العلمية المتاحة لدولة من الدول أغلى ثروة تحافظ عليها وتدعمها للقيام بدورها الرئيسى والاساسى فى التقدم والبناء والتطوير لرفاهية الشعب . ولدفع هذه الكوادر وتشجيعها وتشجيع المبدعين والمبتكرين والاستفادة من التطور العلمى والتكنولوجى استحدثت الحوافز فالحوافز فضلا على أنها وسيلة للحصول على الافراد الممتازين فهى وسيلة للحفز على العمل وتحسين الاداء والاستفادة من الكفاءات الموجودة داخل المنشأة أو الهيئة البحثية أو المصنع والحد من ظاهرة الهجرة داخلية أو خارجية وجذب العلماء الذين يعملون بالخارج . ويوجد تقسيمات كثيرة للحوافز سنقتصر منها على التقسيم الشائع وهو :-

أ - حوافز مادية مباشرة كالاجور والمكافآت التشيجيعية والعلاوات الاستثنائية والمنح والبعثات والاجازات الدراسية والجوائز وغير مباشرة كالمسكن والاعفاء من الضرائب والاشتراكات المجانية .

ب - حوافز معنوية وهى تتضمن مجموعة امتيازات وتسهيلات وخدمات كالرعاية الاجتماعية والشهادات والاوسمة والنياشين والميداليات وبذلك تعتبر الجوائز من احدى وسائل الحفز والتشجيع ومصر من اوائل الدول التى اهتمت برسالة تشجيع العلم والعلماء لمداومة البحث والابتكار والابداع والتطوير والعمل على اللحاق بالدول المتقدمة .

وصدر أول قانون بانشاء جوائز فؤاد الاول عام ١٩٤٦ ومنحت فى ظله عدة جوائز وعندما قامت ثورة ٢٣ يوليو عام ١٩٥٢ وحتى تتاح الفرصة لمنح الجوائز للعاملين فى مختلف فروع العلم والموضوعات ، وحتى تتنوع أفرع البحث ، صدر القانون رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٥٣ بأنشاء ست جوائز قيمة كل منها ألف جنيه تسمى جوائز الدولة للعلوم والآداب ثلاث منها للعلوم :

ا - جائزة فى العلوم الطبيعية والرياضية والفلكية .

ب - جائزة فى العلوم الكيميائية والعلوم الجيولوجية .

جـ - جائزة فى العلوم البيولوجية .

ثم صدر القانون رقم ٣٧ لسنة ١٩٥٨ بانشاء جوائز الدولة للانتاج الفكرى ولتشجيع العلوم والعلوم الاجتماعية والفنون والآداب واستحدث فى هذا القانون مبدأين جديدين المبدأ الاول انشاء جوائز الدولة التقديرية وهى قمة التكريم وتتوج به الدولة جهود انباءها من العلماء البارزين وخصص للعلوم جائزتان تقديريتان وقيمة كل جائزة ٢٥٠٠ جنيه وميدالية ذهبية ووسام يتفق ومكانه الفائز العلمية والجوائز التشيجيعية وهى أولى مراحل التشجيع والتكريم وقيمة كل جائزة ٥٠٠ جنيه ووسام العلوم والفنون من الطبقة الاولى وشهادة المبدأ الثانى تعدد الجوائز فخصص للعلوم العديد من الجوائز لكل فرع من فروع العلم المختلفة الاساسية والتطبيقية وفروع العلم هى :

١ - العلوم الرياضية والفيزيقية وخصص لها جائزتان .

٢ - العلوم الجيولوجية وخصص لها جائزة واحدة .

٣ - العلوم الكيميائية وخصص لها ثلاث جوائز .

٤ - العلوم البيولوجية وخصص لهـا جائزتان .

٥ - العلوم الزراعية وخصص لها ثلاث جوائز .

٦ - العلوم الهندسية وخصص لها ثلاث جوائز .

٧ - العلوم الطبية وخصص لها جائزتان .

وجملة عدد الجوائز التشجيعية ١٦

جائزة سنويا وهذا التوزيع العددى غير ثابت ففى حالة عدم وجود مستحقين فى فرع يجوز تحويل الجائزة إلى فرع آخر .

ونظرا لزيادة عدد الباحثين الآن لاكثر من ٣٥٠٠٠ باحث ولزيادة الاعباء والمسئوليات الملقاه على عاتق الباحثين ورجال العلم صدر القانون رقم ١٦١ لسنة ١٩٨٠ بمضاعفة الجوائز عددا وقيمة فأصبح عدد الجوائز التقديرية فى العلوم ٥ جوائز واستحدثت جائزة للعلم وتطبيقاته قيمة كل جائزة ٥٠٠٠ جنيه وميدالية ذهبية ووسام يتفق ومكانة العالم العلمية وشهادة من أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والجوائز التشجيعية فى العلوم ٣٢ جائزة قيمة كل جائزة ١٠٠٠ جنيه ووسام العلوم والفنون من الطبقة الاولى وشهادة من أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

ومما هو جدير بالذكر أن المبالغ المخصصة سنويا كجوائز للعلوم من عام ١٩٨٠

٨٢٠٠٠ جنيه من ميزانية الدولة جوائز الدولة التقديرية والتشجيعية فى العلوم

٣٢٠٠٠ جنيه جوائز أخرى تبرعات وهبات من الوزارات والهيئات والافراد

١١٤٠٠٠ جنيه

وكانت المبالغ المخصصة للجوائز قبل عام ١٩٨٠ ١٥٠٠٠ جنيه أى أن قيمة الجوائز الآن سنويا تعادل سبعة أضعاف ما كان يمنح قبل عام ١٩٨٠ ويعتبر هذا تقدير من الدولة لابناءها النابغين .

كما قامت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بتشجيع انشاء جوائز تمولها الوزارات المختلفة أو من تبرعات وهبات الهيئات أو الافراد بهدف المزيد من التشجيع والحفز للمشتغلين فى كافة المجالات والانشطه الصناعية أو الصحية أو الزراعية أو الهندسية أو الثقافية وغيرها وقد بلغت جملتها أكثر من ٣٠٠٠٠٠ جنيه يخصص ريعها لمنح جوائز فى مختلف المجالات .

إن البحث العلمى لايحتاج فحسب إلى الاهتمام بزيادة ميزانيته وتوفير أدوات وأجهزة البحث العلمى ولكن يحتاج إلى أكثر من هذا كله يحتاج إلى معرفة الباحث بمشاكل مجتمعه والجهات التى تستفيد من علاج هذه المشكلات ومن هنا تتضح أهمية الربط وتوثيق الصلة بين رجال العلم والبحث العلمى وجهات التطبيق والزراعة والصحة وغيرها بأن تقوم تلك الجهات بتمويل العديد من الجوائز المخصصة لحل هذه المشكلات سواء أكانت مشاكل صناعية أو طاقة أو صحية أو بيئية أو زراعية وخلافه ومن هذه الجوائز جوائز تنمية الابتكار والاختراع وتشمل :

- جائزة فى مجال الطاقة المتجددة غير التقليدية تمولها وزارة الكهرباء والطاقة .
- جائزة فى مجال الآثار والترميم وحماية التراث الاثرى تمولها وزارة الثقافة .
- جائزتان فى مجال المشاكل الصحية القومية وتمولهما وزارة الصحة جائزة فى الامراض المتوطنة والدم والاخرى فى مكافحة القوارض .
- جائزة فى مجال ترشيد الصناعة وتطويرها وتمولها وزارة الصناعة .
- جائزة تبسيط العلوم وتمولها وزارة التربية والتعليم وتمنح لاحسن عمل أو أعمال من تأليف أو ترجمة أو اختراع أو ابتكار وغير ذلك من النشاطات العلمية والفنية التى تؤدى إلى تبسيط العلوم .
- جائزتى البيئة وتمولهما أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا وهما جائزتان جائزة فى البحوث البيئية والاخرى فى التربية البيئية .
- جائزة المرحوم المهندس سليمان عبدالحى وقيمة الجائزة ١٠٠٠ جنيه تمنح سنويا لاحسن بحث علمى تطبيقى فى مجال النقل والاتصالات وتمولها وزارة التعمير والدولة للاسكان تخليدا لاسم رجل قدم الكثير لمصر وتعميقا لمعنى الوفاء لذكرى العاملين المخلصين .

جوائز من تبرعات وهبات الافراد :

هناك العديد من الافراد الذى لم ينسوا وطنهم بل تبرعوا بأموالهم للبحث العلمى فى جميع المجالات منهم فى مجال الطب تبرع الدكتور محمد فخرى مكاوى بمبلغ ١١٠٠٠٠ جنيه يمنح من ريعها خمس جوائز قيمة كل جائزة ٢٥٠٠ جنيه كما تبرع الاستاذ الدكتور عبدالفتاح يوسف الاستاذ بكلية الطب بجامعة القاهرة بمبلغ ٨٠٠٠ جنيه لانشاء جائزة فى التوليد وأمراض النساء قيمتها ١٠٠٠ جنيه كما تبرع ورثة المرحوم الدكتور يوسف الاعسر بمبلغ ٦٠٠٠ الاف جنيه لانشاء جائزة بمبلغ ١٠٠٠ جنيه تمنح مرة كل سنتين فى تشريح الانسان .

- وفى مجال الجيولوجيا :

تبرعت اسرة المرحوم الدكتور نصرى مترى شكرى عام ١٩٨٣ بمبلغ ٤٠٠٠ جنيه لانشاء جائزة قيمتها ١٠٠٠ جنيه تمنح مرة كل سنتين من ريع الوديعة لاحسن بحث تطبيقى فى الجيولوجيا التطبيقية .

- وفى مجال العلوم الزراعية :

صندوق التأمين على الماشية تبرع بمبلغ ١٠٠٠٠ جنيه يمنح من ريعها جائزة سنوية قيمتها ١٠٠ جنيه تمنح لاحسن بحث بيطرى فى مجال أمراض الحيوان على مستوى الجمهورية .

والدكتور محمود حلمى زين الدين وكيل وزارة الزراعة سابقا تبرع ٥٠٠٠ جنيه لانشاء جائزة باسمه لاحسن بحث تطبيقى فى مجال تربية وأمراض الدواجن على مستوى الجمهورية وقيمة الجائزة ١٠٠ جنيه وتمنح مرة كل سنتين من ريع الوديعة .

- وفى مجال العلوم الهندسية :

تبرع الاستاذ الدكتور أحمد محرم بمبلغ ١٤٤٠٠ جنيه لانشاء جائزة تمنح سنويا قيمتها ١٠٠٠ جنيه مصرى فى الهندسة الانشائية التطبيقية .

كما انشئت جوائز فى مجال الكيمياء والفلك والفسيولوجيا والرياضة والفيزيقا .

وقد فاز بجوائز الدولة التقديرية فى العلوم ٧٢ عالما منهم ١٨ عالم فى العلوم الاساسية و ٩ علماء فى العلوم الزراعية ٢٦ عالما فى العلوم الطبية و ١٩ عالما فى العلوم الهندسية وفاز بجوائز الدولة التشجيعية فى العلوم ٥٦٠ من شباب العلماء والباحثين وتعميما للفائدة ولنشر نتائج البحوث وتعريفا بعلماءنا فقد خصصت المجلة بابا للفائزين بجوائز الدولة والجوائز الاخرى وسنبدأ من العدد القادم بنشر نبذات عن الفائزين بالجوائز .

الايــــدز ..

مــرض العصــر

الدكتور / واصف عبد الحليم عبد الله
المدرس بالازهر الشريف
كلية العلوم بالقاهرة

اننى أتحدث عن موضوع هو شغل عالمنا اليوم بل تجتاح الاوساط الطبية والشعبية فى الولايات المتحدة الامريكية وأوربا الغربية موجة عارمة من الذعر والهلع سببها مرض ظهر منذ سنوات قليلة ثم انتشر بسرعة الى كثير من البلدان حتى بلغت ضحاياه الآلاف خلال فترة وجيزة لقد أطلق على هذا المرض اسم «الايدز» (Aids) وهو الاحرف الاولى من أسمه بالإنكليزية (Acquired Immune Deficiency Syndrome) و«يعنى النقص المكتسب فى مناعة الجسم ضد الامراض» .

وتم التعرف على مرض الايدز فى صيف ١٩٨١ عندما أصدر مركز الرقابة على المرض فى أمريكا (C.O.C) تقريرا عن خمس حالات من لوس انجيلوس مصابة بذات الرئة . لها علاقة بنقص المناعة .

«التعريف بالمرض»

حتى الآن لايوجد تعريف محدد لمرض الايدز إلا أن العلماء والباحثين يعتقدون انتقال مرض الحمة الراشحة من افريقيا الوسطى الى جزر هايتى وهى مقصد الامريكيين الشاذين جنسيا حيث حملوها معهم الى الولايات المتحدة الامريكية ومنها انتقلت الى أوربا وغيرها من البلدان وأن هذه الحمة الراشحة تصيب ولعاً بخلايا الجهاز المناعى فى جسم الانسان (Immune System) وبخلايا الجهاز العصبى المركزى فتهاجمها وتخربها وكذلك الى انهيار مقاومة البدن فيصبح فريسة سهلة للسرطان وغيره من الامراض الفتاكة .

وتشير الاحصاءات والدراسات أن الاصابة تتركز حتى الآن فى فئات معينة من المجتمع أطلق عليها أسم الفئات الملوثة أو الخطرة (Risiko gruppen) ويأتى فى مقدمة هذه الفئات مدمنوا المخدرات والمومسات والزناة ، ومرضى الناعور ونقل الدم لقد أصبح من الواضح أن العدوى تنتقل خلال عمليات نقل الدم من المصاب الى الشخص السليم ومنها الاتصالات الجنسية الشاذة وكذلك الابرة الملوثة والمدمنون على حقن المخدرات .

● الاشكال الشائعة الدالة على مرض الايدز :-

١ - صورة المرض الكاملة وهى تمثل التعريف الذى وضع بواسطة «C.O.C» مركز مراقبة المرض الامريكى .

٢ - مجموعة الاعراض المتعلقة بالايدز :-

Aids Related Complex

(أ) - تضخم الغدد الليمفاوية المنتشر .
(ب) - فقدان الوزن - ارتفاع الحرارة .
(ج) - اسهال مزمن عرق غزير بالليل .
(د) - ضعف عام وعدم القدرة على التركيز .
(هـ) - نقص الخلايا الليمفاوية بالدم .
(و) - نقص الكريات البيضاء بالدم .
(ز) - فقر الدم .
(ط) - نقص الصفائح الدموية الاولى .
(ى) - تغييرات فى الحالة المناعية .
(ى) - طفح بالفم .

(٣) - ظاهرة تضخم الغدد الليمفاوية المزمن .

Chronic Lymphadeno Pathy Syndrome

وتمثل وجود تضخم فى الغدد الليمافوية فى الاشخاص الشاذين جنسيا لمدة لاتقل عن ثلاثة أشهر بدون وجود سبب لذلك .

٤ - ماقبل الايدز : الاشخاص الذين يعانون بنقص المناعة المكتسبة .

● استراتيجية العلاج

تعتمد استراتيجية العلاج على محاولات وطرق مختلفة مستندة على ما هو متوفر من المعرفة عن المرض .

١ - استعمال العقاقير المضادة للفيروسات وهذه تعتمد على قدرة هذه العقاقير على عكس التغييرات الانزيمية المصاحبة للاصابة بالفيروس . وهذه العقاقير تؤدى الى توقف الفيروس عن العمل الوظيفى ولكنها لاتؤدى الى التخلص منه نهائيا لذلك يعود الى عمله بعد سحبها اضافة الى أنها قد تؤثر على الكلية .

٢ - طرق زيادة مناعة الجسم تستهدف الى عكس التأثيرات الضارة التى يحدثها الفيروس فى جهاز المناعة ومنها استعمال «الانترفرون» و«الانترليوكين» ان نظرة

سريعة للارقام والاحصاءات المتوفرة بين أيدينا تبرز حالة الذعر والهلع التى أصابت المجتمع الغربي فالإصابات تتفاقم وتتضاعف وتشير آخر الدراسات الى بداية انتشار هذا الوباء خارج اطار تلك الفئات الإجتماعية المصابة وقد بلغ عدد إصابات الاطفال دون سن (١٢ سنة) فى الولايات المتحدة حوالى (٢٠٠) اصابة معظمهم أولاد أمهات مصابات مومسات أو مدمنات على حقن المخدرات .

ومما يجدر أنه لم يعلن فى بلادنا الاسلامية عن انتشار هذا المرض اللعين ولكننا لابد ان نعرف أننا لسنا فى مأمن دائم من الخطر ! فقد يحمله الى شعوبنا المنحرفون والعصاة من ملاهى أمريكا وأوربا .

ان ٩٨٪ من الحاملين للمرض فى الولايات المتحدة الامريكية لايزالون غير مكتشفين وغير معروفين ويقدر الباحثون أن عدد الحاملين للمرض فى الولايات المتحدة الامريكية يقارب مليون شخص وفى المانيا الغربية مائة الف إن الظلمة التى أحاطت بهذا الوباء الفتاك الوافد جعلت الاطباء يتخبطون فى تشخيصاتهم وتعليلاتهم فمنهم من قال !! أنه ربما كان فيروس الالتهاب الكبدى الوبائى !! لان هذا الاخير يتسرب الى الجسم عبر الاتصال الجنسى الشاذ كما يتسرب عبر الدم من اختلاط الدم الملوث بالدم النظيف ولكن فيروس التهاب الكبد الوبائى يتخير خلايا الكبد وله أعراض محددة لاتتفق مع أعراض المرض الجديد . وقال البعض الآخر أن الاجهاد الجنسى هو السبب فى هذه المأساة بدليل أن الضحايا هم المفرطين فى نشاطهم الجنسى غير أن الانحراف الجنسى أمر قديم عند الانسان فما الذى استجد هذه الايام .

● وقال آخرون : « ان المنى عندما يتحلل ويمتصه جسم الانسان يؤدى الى التسمم وتدمير المناعة وهذا تعليل لم يقبله الوسط الطبى » .

واجتهد البعض فى التعليل وألقى اللوم على نوع من المنشطات الجنسية التى يتعاطاها المنحرفون .

● غير أن الاتفاق الطبى قد انعقد بعد العديد من الفحوصات والتحليلات على أن الامر يتعلق بانهيار مناعة الجسم أمام غزو ميكروبات وفيروسات وافدة تجد فرصتها فى الفتك بضحيتها فى غياب قدرته على مقاومتها والواقع أن الله سبحانه وتعالى قد منح الجسم البشرى جهازا مناعيا يحميه من ضوارى البيئة وغزو الميكروبات والجراثيم التى تتربص به .

ومحور جهاز المناعة يرتكز على خلايا خاصة تتولد فى نخاع العظام يسمونها الخلايا الليمفاوية منها نوعان :-

١ - «خلايا بى» «Beells» وتقوم على تصنيع الاجسام المضادة للميكروبات والجراثيم والسموم لتبديدها وابطال مفعولها لتصبح لقمة سائغة للخلايا الملتهمة فى الدم .

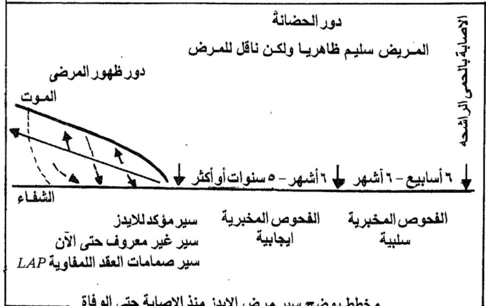
٢ - يسمى (خلايا تى)(T cells) وهى تتولى أمر الفيروسات والفطريات والخلايا السرطانية وتعين زميلاتها خلايا (بى) وتتوالد هذه الخلايا وتنشط عند أى هجوم أو عدوى من أى كائن غريب عن الجسم كالميكروبات والسموم والاعضاء المزروعة .

ان ما يحدث لمرض الايدز هو انهيار تام لهذا الجهاز المناعى الذى يحميه من عوادى البيئة فيقع ضحية للعديد من الالتهابات النادرة النهازة للفرص والتى منها «سرطان كابوسى» المتسبب من فيروس خاص (الايدز) أو ميكروبات مرض نادر يسمى مرض (المحاربين القدماء) .

● **خاتمة :-**

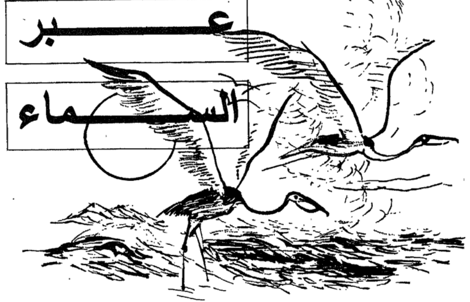
لقد آن الاوان لتعى العقول وتنبض القلوب التى فى الصدور وليتدبر أصحاب الفكر الصائب والرأى الهادف الموزون بوازع الحب والايمان لترى أن الدين الاسلامى الحنيف حينما جاء بقيادة محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم فى الجزيرة العربية ومنتشرا فى انحاء الدنيا أكد وحث بل قرر وأوصى على أن الطهر والعفاف ضرورة حيوية وصحية كما أنهما ضرورة أخلاقية اجتماعية انه نداء الحق والطهارة نداء الفطرة التى تنسجم مع شرع الله عز وجل الذى أباح الطيبات وحرم الخبائث لترى البشرية مالهذا الدين من بعد نظر وعمق تفكير وجمع خبايا المجتمع وأسراره الدفينة فى اطاره العلمى السليم الذى يخرجه أى المجتمع من الرذيلة ويتجه به نحو الفضيلة . ومن هنا تبقى الوقاية هى الطريقة الوحيدة التى أمام مرضى الايدز والتى تتحق بالتزام الفضيلة لكى نؤكد للعالم أجمع من خلال هذا المنطلق الواضح السليم أن رسالة خاتم الانبياء محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم كانت علما نافعا ودرسا شافيا وطريقا واضحا لكل نفس تعى الامور وتضعها فى نصابها السليم لتجنى طريق الخير والصحة والرشاد .

واخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمين



مخطط يوضح سير مرض الايدز منذ الاصابة حتى الوفاة

المهاجرون



د . محمد نبهان سويلم

العلم المجرد عن الهوى الغرض فى بحث دائم للاجابة على أسئلة الحياة وابحاثه محاولات للاجابة على مئات الالغاز المحيرة والمدهشة التى يكتشفها الباحثون كل عام . ويمضى العلم يزيح ستارا وراء ستار ويكشف لنا مزيدا من الاسرار .

وأكبر حيرة واجهت ومازالت تواجه العلم وأعقد الالغاز التى استنفذت ومازالت تستنفذ الكثير من طاقة العلماء هى غرائب مملكة الحيوان وعالم الطيور . فالله سبحانه وتعالى لم يخلق الطيور على الارض بلا هدف أو مقصد ولا أوجدها صدفة . وان كان الانسان قد عرفها كائنات جميلة يربيها ويأكل لحمها ، وينتفع بريشها ، فهو يحاول منذ أمد بعيد مد بصره اليها بنظرة علمية فاحصة لمعرفة أفضال وصفات هذه الطيور عله يأتى منها بفكرة أو ومضة فكية تفيد البشرية فى حياتها المتقاربة .

والطيور مثل باقى المخلوقات تعيش وتأكل وتتزاوج وتتكاثر وهى فى ذلك تملأ الدنيا نشاطا وحركة وتنتقل من مكان لاخر ، ومن قارة لاخرى ، وتمارس كل أنواع النشاط اليومى وتتعامل مع أفراد جنسها وفق خطط محكمة بطريقة لا يأتيه الخلل من يمينها أو يسارها .

ومن الظواهر الغريبة فى حياة الطيور هجرتها السنوية من أوطانها الاصلية الى أوطان مضيفة .. طائر السقساق الذهبى الذى يقضى فصل الصيف فى المناطق المتجمدة الشمالية ويقضى فصل الشتاء فى أقصى جنوب امريكا الجنوبية . وهذه الطيور تسافر مسافة تزيد على ٣٥٠٠ كيلو متر فوق مياه المحيط الاطلسى ثم تعود رحلتها دون محطات رادار أو ابراج ارشاد أو بوصلة او ماشابه مما اخترعه البشر ولايقدرون على السفر دونه ويحيط بهم الاضطراب لو اختلت الاجهزة أو شابها عطل فيضلون الطريق . أما الطيور فلا تضل أو تتوه .

فالانسان منا قد يضل طريقه وهو مفتح العينين اذا سافر الى مدينة غريبة عنه لكن بعض الطيور اذا نقلت من مواطن سكناها الى مسافات بعيدة لم تعتد المعيشة فيها فانها دائما تجد طريقها الى موطنها الاصلى ونجدها تطير مباشرة في اتجاه محدد واضح هو أقصر طريق وأدق مسار نحو الوصول الى وطنها .

وهجرة الطيور ليست رحلات سياحية فالبعض يقولون انها رحلة شاقة عسيرة تقوم بها الطيور مجبرة حتى تنعم بربيع دائم ومصدر رزق ومكان سكن مريح بعد أن غطى الثلج كل شىء وصار فتهجر أوكارها عندما يحل شتاء اوروبا القارس وعندما يلمح الطير السحاب الاسود الداكن وعندما تنكمش ساعات النهار .. تتحرك غريزة البقاء لدى الاناث وتحمل الاناث الصغار فى رحلة مقدارها الاف الاميال وساعات طويلة ممتدة من عمر الزمن بحثا عن الدفء حيث تنعم بالجو الدافىء .

والبعض الاخر من علماء الطيور يحاول تفسير الظاهرة على انها تدريب لدنيا الطيور على عناء السفر فتحمل الاناث صغارها فى رحلة ٣٥٠٠ كيلو متر من اقصى شمال أوروبا الى شمال افريقيا وتعبر القارة الاوروبية كلها والبحر الابيض بسرعة تتراوح بين ١٥٠ كيلو متر فى الساعة وعلى ارتفاعات شاهقة .

ورحلات الطيور لاعد لها ولا حصر والعالم يعرفها من قديم الزمان . فطائر الوقواق الاوربى يهاجر من بعض دول اوروبا حتى يصل الى أواسط افريقيا ثم يعود مرة اخرى الى بلاده ولاشك انها رحلة طويلة يقطع فيها آلاف الكيلو مترات لكنها لاتقارن برحلة الطائر الانجليزى جلم الماء الذى يهاجر فى أسراب حاشدة على موجات متتالية متوجها صوب جنوب الاطلنطى ويظل يطير ويطير دون أن تقع عيناه الاعلى الماء والسماء ولاشىء غيرهما ومع ذلك يصل الى هذه الجزر

بدقة فلا يحيد عن طريقه أو يضل فلو انحرف قليلا درجة واحدة فى رحلة يزيد طولها على ٢٤٠٠٠ كيلو متر لبعد عن مسافة مقدارها $\frac{١٧ \times ٢٤٠٠٠}{١٠٠٠}$ حوالى ٨٥٠ كيلو متر ولمات فى الطريق وهلكت أسرابه وصار لحما سائغا للاسماك وغذاء جيدا للحيوانات البحرية . وقد طرحت هجرة الطيور عدة اسئلة حاول العلماء الاجابة عنها .. كيف يستطيع الطير هذا الاعجاز فى عالم السفر ؟ وهو لم يتعلم من أحد ، ورحلات الطيور الى موطن هجرتها لاتنقطع جيلا بعد جيل دون أن يدلها على ذلك طير او بشر .

وقد اعتقد بعض العلماء أن هذه الطيور المهاجرة تسترشد بالظواهر الجغرافية فاذا الدراسات الحديثة تثبت أن معظم الطيور تهاجر ليلا . وقال البعض أنها تتبع مظاهر ضوء الشمس وتتبع البشر لكن اختلاف موقعها أثناء اليوم زعزع هذا الاعتقاد . بالاضافة الى وجود سحب كثيفة تحجب الشمس اثناء النهار لم تؤثر على هجرة الطيور وتضل الطريق وهناك علماء تفرغوا لدراسة الهجرة وفق تبادل الماء والهواء او انها تعتمد على حساسة الشمس لكن علماء الالمان اثبتوا ان قدرة الطيور على الشمس واهية لاتميز بين رائحة السمك ورائحة العطور وأجلت المشكلة مرة اخرى الى البحث العلمى فى محاولة للرد عن سؤال : كيف تهتدى الطيور وسط هذا الجو العاصف الغريب ؟

وقال العلم كلمته بأن لكل نوع من الطيور وسيلة فوسيلة الحمام الزاجل تختلف عن وسيلة طائر السمان وقد تتشابه مع طائر الهازجة صغير الحجم ضئيل الوزن ، اذ يبلغ وزنه عشرون جراما ومع ذلك يستطيع الطيران رحلة تمتد ٤٠٠٠ كيلو متر بدون توقف كأحسن الطائرات النفاثة عابرة المحيطات .

من هذه الحواس الحاسة المغناطيسية .. وهم لم يجيبوا عشوائيا أو ضربة حظ لكن العلماء تابعوا تجارب علماء الالمان ومنذ حربهم الاولى يوم قاموا باجراء تجارب على الحمام الزاجل اذا تعرض الحمام لمجال مغناطيسى قوى فان الحمام لا يستطيع تحديد اتجاهه وتضل الطريق وتطير متفرقة فى اتجاهات مختلفة عن الاتجاه الذى تتخذه الحمائم .

كذلك اجريت فى جامعة فرانكفورت دراسات على العصفور ذى القلنسوة السوداء وهى طيور تهاجر من موطنها فى شمال اوروبا صوب الجنوب وما ان هل الخريف حتى مالت رؤوس للطيران صوب الجنوب ، لكن الباحث وضع الاقفاص فى مجال مغناطيسى عكس المجال الارضى فاذا بالطيور تغير اتجاهها صوب الشمال .

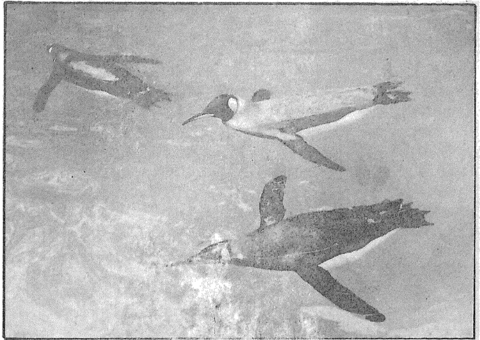
هذه الدراسات اكدت الاعتقاد بنظرية المجال المغناطيسى ووجود بوصلة مغناطيسية فى رؤوس هذه الطيور تستخدمها فى توجيهها اثناء الطيران . وقد أكدتها بحوث اجريت فى جامعة نيويورك وفيها استخدم الباحثان ملفات كهربية صغيرة مزودة ببطاريات دقيقة ودائرة الكترونية متناهية الصغر كما فى الصور وغطت عيون الحمام الزاجل بأغطية معتمة ثم اطلق الحمام دون تشويش مغناطيسى فانطلق الى هدفه دون تيه او ضلال ، وما ان عكست الدائرة الكهربية وتغير مسار التيار حتى ارتد الحمام على اعقابه وتشتت فى السماء .

ثم جاء العلم وازاح ستارا اخر من أسرار ابداع الله فى مخلوقاته واكتشف مالم يدعى تشارلز الكوت وجود لنسيج مغناطيسى دقيق يبلغ قطره نصف المليمتر يقع بين عين ومخ الحمامة قرب الرأس . كما وكدت خلايا اخرى امكن باستخدام اشعة اكس والتحليل الكيمائى الدقيق اثبات وجود مواد ومركبات مغناطيسية تنتهى بخلايا حسية تنقل المعلومات الى نسيج المخ فيطير الطير وينطلق صوب هدفه .

الجديد فى شأن الطيور المهاجرة هو ما خرج من جامعة جورجيا بالولايات المتحدة على يد باحث عربى اجرى ببحوثه على طائر السمان واكدت النتائج انه طائر تعلم الفلك تحت جنح الظلام ويقف على شاطىء البحر الابيض بعد رحلة طويلة عبر جبال وغابات اوروبا اثناء عبوره البحر يحتاج الى بوصلة بحرية ، لذا يتأنى وينتظر حتى يحل الظلام وما ان تظهر النجمة والنجوم فى السماء تنطلق اسرابه فوق سطح الماء فى جماعات كبيرة محددا طريقه عبر نجوم الجنوب متجها صوب الساحل الافريقى البحر الابيض المتوسط فى رحلة مقدارها عشر ساعات .

وتفاصيل تجربة السمان لم تنشر وتلمح بعض عناصرها الاساسية فى اهتداء الطيور المهاجرة بالنجوم من واقع دراسة مماثلة اجراها ستيفن الاستاذ بجامعة كورنيل عن هجرة طائر يعرف باسم الدرسة الازرق وهو من الطيور التى تهاجر من موطنها فى شمال امريكا الى جزر الباهامس قاطعة مسافة طولها ٣٢٠٠ كيلو متر ثم تعود مرة اخرى وذلك على هدى النتائج التى توصل اليها العالم الالمانى جوستفاف كرامر والذى يعتبر بحق أول من درس الاسس العلمية لهجرة الطيور تحت سقف معهد ماكس بلانك فى ويلهم هافن . فقد لاحظ أن الطيور المهاجرة المغردة اذا حفظت فى اقفاص مغلقة فان نشاطها يزداد فى فترة الليل فى نفس الوقت الذى تستعد فيه نظائرها من الطيور الحرة للهجرة . وقد لاحظ كرامر ان هذه الطيور تتخذ اوضاعا محددة ذات اتجاهات هندسية . ومن هنا انطلق يبحث عن طريقة او وسيلة يهدد توجيه الطائر لنفسه .

وفى عام ١٩٥٠ قام عالم المانى اخر يدعى أى . ج . ف . ساور من جامعة فراى بورج واجرى سلسلة طويلة من التجارب على بعض الطيور الاوربية الدائمة الهجرة والتى بمقتضاها قال ان هذه الطيور تتخذ اتجاها عن طريق الاهتداء بمواقع النجوم فى السماء الصافية ومن ثم انطلق علماء أخرون يجربون على طيور اخرى وبات واضحا ان الاهتداء بالنجوم قديم منذ أن خلق الله الأرض ويزاوله البشر والطير على السواء .



وبات واضحا الان ان هجرة الطيور امر معقد وليس شيئا هينا ، فاذا كان الدكتور وليام . ت . كيتون حدد الحساسية المغناطيسية فان دراسة ستيفين املين ترى رأيا جديدا دعنا نلقى عليه بعض الضوء .

وقع الاختيار على الدرسة الازرق .. طائر مغرد صغير الحجم والوزن لايحل على كاهله سوى عشرون جراما بالتمام والكمال ويمثل بحث عائلة من فصائل طيور شمال امريكا ولاجل دراسة نشاطاته تم تقييم قفص مخروطى الشكل من ورق النشاف ذى قاعدة من اللباد المشبع بحبر خاص لاهو بالسائل ولا هو بالجاف وغطاء القفص من شبكة رقيقة من البلاستيك أو النايلون ، ومن خلال القفص لا يستطيع الطائر سوى رؤية السماء ورصد النجوم ، فان تبين نجمه وتعرف عليه فسوف يحاول الطيران صوبه ومن ثم يرتد بغطاء القفص فيضع بصمة اقدامه الملطخة بالحبر على ورق النشاف . وتجمع نقط الحبر دليل الاتجاه وعددها مؤشر عن نشاط الطائر بعدها تحصى نقط الحبر وتدرس احصائيا .

والواقع ان هناك اعتراض على التجربة فمن ذا الذى يضمن ان الطائر يرقب النجوم وأن علامات الحبر دليل على النشاط وكثافة الحبر دليل الاتجاه ؟.

لاجل هذا الاعتراض وضعت الاقفاص تحت سماء مايعرف بالقبة السماوية ، وهى صالة مثل صالات عرض السينما توجه الى سقفها مجموعة من العدسات والاضواء فترتسم السماء فوقنا مثلما نراها فى ليالى الصيف الدافئة ويمكن تحديد كل النجوم ومراقبة القبة طوال العرض ، فاذا بالطيور رهيبة القفص تبدى النشاط كلما ظهر نجم محدد ويضطرب نشاطها ولا تستطيع تحديد الاتجاه السليم متى حجب النجوم او غامت سماء القبة ولهذا تنتشر العلامات على ورق النشاف بالتساوى فى كل الاتجاهات .

الاغرب من هذا ان اتجاه بقع الحبر توافقت مع الزمن ، ففى سبتمبر واكتوبر وقعت البقع تجاه الجنوب بينما الطيور التى جرى اختبارها فى ابريل حددت اتجاهها بالشمال والشمال الشرقى .

وفى احدى التجارب عكس وضع النجم فى القبة السماوية شرقا وغربا فاذا بالطيور تعدل من اوضاعها ونشاطها بما يتلائم مع النجم وتنتجذ شمالا جديدا او جنوبا جديدا وكأنه يتلقى معلومة ينفعل بها ويجيب عليها داخليا ثم ياتى رجع الصدى ليصحح الاوضاع الجديدة وفق سيل المعلومات اليه .

والتجارب مثيرة وظريفة وتستحق وقفة أطول نوفيها حقها فقد حاولت الاجابة على اربعة أسئلة محددة ماهو النجم الهادى لهذا الطائر ؟ كيف يتلقى الطائر المعلومة عن النجم ويحصل عليها ؟ وكيف يعيد التوافق الى وحدات الرصد فى عقله الصغير لينضبط مع الاتجاه وفق الزوايا الملائمة ؟ مع اننا نعلم ان النجم لايستقر فى مكانه من السماء طوال الليل انما يتحرك من الشرق الى الغرب مع تحرك الارض ودورانها ولكى يحافظ الطائر على نجمه يراه وينظر اليه ويهتدى به ويضعه نصب عينيه عليه تدارك هذا التغير وحساب زوايا جديدة للطيران لتكون دليل الحل والترحال ولم تكد الطيور المغردة تلك هذه الموهبة لانقرضت مثلما انقرض الديناصور ماعرف عنه من غباء وعدم تأقلم مع المتغيرات ..

ويدفع هذا التساؤل الى القول بأن الطيور تضبط سرعتها وزاويتها مرجعة اياها الى النجم القطبى مثلما يفعل العقلاء من البشر .. لااحد يعلم على وجه اليقين مما دفع العلماء الى القول بأن للطيور ساعة وبوصلة بيولوجية تصحح له المسار فتتدارك له الاخطاء . والعلماء لم يذكروا الساعة البيولوجية عفو خاطر او تخلص من مطب علمي وقعوا فيه او ان معداتهم قاصرة عن كشف الاسرار انما قالوها عن شبه يقين او اقرب مايكون الى حقيقة تجربة علمية . فقد افترضوا ان الطائر يوجه نفسه تجاه مجموعة من النجوم - لايعرفها - ولتكن النجوم المميزة فى الرسم فأضاؤا له سماء القبة السماوية وعكسوا عليها صورة السماء فاتجه الطير صوبها بزاوية معينة ثم عدلوا السماء فى القبة بحيث تبدوا فى السماء فى زمن مغاير عن الزمن الفسيولوجى للطائر فاذا به يعدل اتجاهه الجديد ويحدد وجهته بدقة ثم عدلوا مسار حركة النجوم فتأقلم الطائر وعدل عن اتجاهه ثم غيروا شكل السماء بما يخالف احساس الطائر بالزمن فاذا به يتخذ مسارا خائطا يؤدى الى الهلاك .

★ ★ ★

ان هجرة الطيور تحمل مزيدا من اسرار الخالق فى مخلوقاته ولكل طائر طريقة فى السفر التى بها لايضل ولايهلك ولعل ذوى الافئدة والابصار يتذرون احدى معجزات الخلق التى وقف امامها العلم - حتى اليوم - عاجزا .

البحر

ذلك الكون المجهول !

بقلم : د . عبد المحسن صالح

من نظرة سريعة إلى خريطة العالم . أو من رؤية واقعية لهذا الكوكب من الفضاء البعيد ، سوف تتضح لنا أبعاده المحدودة ، وتضاريسه المميزة ، وغلافه الذى لا يخلو أبدا من ستارة دائمة من السحب الكثيفة ، ثم سطحه الذى تنتشر فيه القارات بين مسطحات هائلة من الماء تكون حوالى ٧٠٪ من مساحة الارض ، ومنها يتصاعد الماء بخارا . فيكون سحابا ، ليسقطه أمطارا ، فتصير أنهارا .. بها عذوبة ، ولنا فيها حياة .

فلا غرور إذ أن يكون هذا الكوكب هو كوكب الماء ، وبتلك المكرمة التى لم يحزها أى كوكب آخر فى المجموعة الشمسية سواه نشأت فيه الحياة .. إذا لا حياة بدون ماء .

ولا شك أن كمية المياه المنتشرة فى هذا الكوكب ضخمة غاية الضخامة ، ولهذا فقد توزعت فى بحار واسعة ، ومحيطات شاسعة ، ولقد ظلت إلى عهد قريب كما هائلا مجهولا ، لان نظرتنا إليها لا تعدو نظرة سطحية ، وهى لا تختلف كثيرا عن نظرة الانسان القديم الذى لم يكن يعرف عنها إلا أنها مياه مالحة تعيش فيها حيوانات وأعشاب بحرية ، أو هى مهد اللؤلؤ والمرجان ، أو مصدر من مصادر الملح والطعام ، أو سبيل من سبل المواصلات أو الرحلات التى كان يستخدم فيها المجداف والشراع ، ثم هى فوق ذلك مأوى لكائنات أسطورية تمثلت له فى حوريات وجنيات وما شابه ذلك .

ولقد تجول الانسان على اليابسة بحرية تامة ، فغزا جبالها ووديانها وغاباتها وصحاريها وجليدها ، ثم أخيرا بدأ يحلق فى غلافها ، وانطلق بعد ذلك إلى الفضاء المحيط بها . وعرف الكثير عن الكواكب السيارة ، والنجوم المتلألئة ، والمجرات التى تنتشر فى محيط الفضاء العظيم ..

لكنه – رغم ذلك – لم يعرف إلا القليل عن محيط آخر قائم بيننا ، أو واقع تحت أقدامنا .. ذلك هو المحيط المائى الذى يحيط بكل القارات ، ومع ذلك ، فقد ظل عنيدا ضد الغزوات .. هذا فى الوقت الذى حقق فيه الانسان انتصارات عظيمة فى المحيط الهوائى ، ثم المحيط الفضائى ، فحلق فى هذا ، وانطلق إلى ذاك !

لكل عالم ما يناسبه

وقد يبدو ذلك بعيدا عن الواقع ، أو تجنيا على الحقيقة ، فمن ذا الذى ينكر أن الانسان قد غزا بالفعل كل البحار والمحيطات ، ووصل فيها إلى نهايتها ، وعرف دروبها ومسالكها ؟

وهذا صحيح ظاهرا ، لكنه ليس كذلك باطنه ، لان الانسان لم يتجول إلا على سطحها غالبا ، ولم يتعمق فيها إلا نادرا .

ذلك أن هذه المسطحات المائية الشاسعة تظهر غير ما تبطن ، ولا شك أن الباطن يحتوى على أسرار ومتاهات وألغاز أكثر بكثير من الذى نراه فى الظاهر ، ممثلا فى أحياء مائية مدروسة ، وتيارات بحرية معروفة ، وأمواج عاتية تظهر حينا ، ثم تهدأ حينا آخر .. إلى آخر هذه الامور التى لا يختلف عليها اثنان .. لكن ماذا تبطن الاعماق السحيقة التى يطويها السكون . وتخيم عليها الظلمات ؟... وهل هى ماء مالح وقيعان مستوية أو غير مستوية .

الواقع أن البحار والمحيطات لا زالت فى أعماقها كونا مجهولا ، وهى بالفعل تثير فضول العلماء خاصة ، والناس عامة ، فرغم أن الذين هيأوا أنفسهم لدراستها يعرفون أنها أمل الحاضر ، وحلم المستقبل ، ويدركون أن الجزء الاعظم من هذا الكوكب يخفى تحت مياهه ثروات هائلة . وهو الذى يؤثر فى اليابسة ، ويشكل قاراتها ، ويحرك زلازلها ، ويغير فى تضاريسها .. رغم ذلك لم تحظ هذه الاعماق بما حظى به الفضاء من اهتمامات ودراسات ، وبحيث أصبحنا نعرف عنه أكثر مما نعرف عما يجرى فى القاع من أحداث رهيبة .

هل يعنى هذا أن غزو أعماق البحار أصعب منالا من غزو الفضاء ؟

ليس ذلك تماما ، لان غزو الفضاء – وان كان أصعب – هو غزو فى [illegible] مكشوف .. كون ترقبه العيون ، أو ترصده المناظير الفلكية ، ولطالما تطلع إليه الانسان من قديم الزمن . فعاين كواكبه ، ورصد نجومه وحدد أبراجه .. لكن من الذى يستطيع أن يدعى أنه رأى أعماق المحيطات وهى مجللة بظلام حالك لا ينفذ إليها نور قمر ، أو ضوء شمس ليراها على حقيقتها كما يرى الفضاء ؟... وحتى الذين غاصوا إلى نهاية القاع ، وأضاءوا فيه كشافاتهم القوية لم يستطيعوا أن يروا إلا بضعة أمتار تمتد أمامهم ، أى أنهم رأوا بقعة صغيرة محدودة فى عالم من الظلام غير محدود !

ولا شك أن الصعوبات التى تقابل الانسان إذا ما ترك بيئته التى تكيف بها ، وتأقلم عليها . إلى بيئات أخرى معادية .

لاشك أنها تستلزم منه معرفة وحرصا ودراسة تؤهله لمجابهة أخطارها . ويستوى فى هذا الصعود إلى أجوار الفضاء . أو الهبوط فى أعماق الماء . ورغم أن الهبوط أيسر من الصعود . إلا أن لكل مشاكله وعقباته .. ففى الصعود تتجلى قوى الجاذبية . ويقل الضغط . ويرق الهواء . حتى يختفى تماما فى الفضاء . الذى تنتشر فيه اشعاعات مدمرة ، ولابد من الحرص والحماية حتى لا يحترق الانسان ، أو ينفجر ويتطاير على هيئة أشلاء . وفى الهبوط إلى الاعماق . يحدث العكس تماما . إذ يزيد الضغط ويتضاعف كل عشرة أمتار وكذلك تنخفض الحرارة ويزيد الظلام . وليست المشكلة فى الغوص لعشرات الامتار . ثم العودة إلى السطح ، لكن المشكلة الحقيقية سوف تتضح على عمق مئات أو آلاف الأمتار .

حصيلة علمية لها مغزاها

لكن ذلك لا يعني أن عالم الأعماق قد ظل نسيا منسيا ، بل بدأت غزواته الحقيقية تأخذ مجراها منذ حوالى ثلث قرن من الزمان ، أو أكثر قليلا ، ولقد ساعد على هذا الغزو تطور الأجهزة العلمية ، وتشييد الكبسولات أو المركبات التى تستطيع أن تهبط إلى الاعماق السحيقة . واستنباط حلل للغوص ذات كفاءة عالية في تحمل الضغوط الشديدة . واستخدام أجهزة للاتصالات ، وكشافات قوية للاضاءة ، وكاميرات تليفزيونية تستقر على القاع ، وتمكث فيه شهورا لتسجيل مايحدث فيه ، وتبعث ما التقطته إلى أجهزة إستقبال مشيدة على سفن الابحاث العائمة ، هذا بالاضافة إلى أجهزة أخرى لترصد درجات الحرارة والتيارات والظواهر الكيمائية والفيزيائية والطبيعية من زلازل وانفجارات أرضية تحدث فى القاع ..

ورغم أن تلك الاجهزة هى بمثابة عيوننا التى نرى بها ، وأذننا التى نسمع بها . لكنها مع ذلك لاتغنى عن ممارسة حقيقية لرؤية ما يجرى فى الظلام من أحداث .. وهى هنا تعيد إلى الأذهان ما كان يعرفه الانسان عن الفضاء ، فلقد عرفنا الكثير عن الغلاف الهوائى ، والمجموعة الشمسية بما فيها من كواكب وأقمار ، وكذلك أغلفتها وحجمها ووزنها ومداراتها قبل أن نصعد إليها ، لكن طموح الانسان فى معاينة القمر مثلا قد دفعه لإرسال رواد فضاء يسيرون على سطحه ويعاينونه ويرونه رؤية العين كذلك كان هناك رواد لاعماق البحار والمحيطات ، وبعضهم وصل إلى أعمق منطقة فيها ، وتبدو لأول مرة فى تاريخ البشرية جزءا صغيرا من ظلامها الابدى ، وتمت الرؤية والمعاينة لبضع ساعات قليلة بكشافات قوية .

لكن ليس معني ذلك أن أعماق البحار قد باحت لنا بكل أسرارها ، بل يعنى أن الانسان قد حقق هدفا عزيزا ، وسجل انتصارا عظيما ، وتغلب على الضغوط الرهيبة التى تجثم على قيعان الاخاديد العميقة - فمتوسط عمق البحار أو المحيطات يقع فى حدود ثلاثة كيلو مترات ونصف كيلو متر ، لكن هناك أغوارا سحيقة فى المحيط الباسيفيكى يصل عمقها إلى حوالى ١١,٠٠٠ متر ، وفيها تصل الضغوط إلى ١١٨٠ كيلوجراما على السنتيمتر المربع الواحد ، أى لو تصورنا أن الانسان قد أبرز طرف أصبعه فى هذه الاعماق ، لاستقبل عليه ضغطا يساوى عدة أطنان ، أو لو برز جسمه دون حماية لدقت عضلاته ولحمه فى عظامه . ذلك أنه سيتعرض لضغوط تصل إلى عشرات الآلاف من الاطنان !

على اية حال ، نعود لنذكر أنه منذ بداية النصف الثانى من القرن العشرين ، بدأت الدول المتقدمة ، وبعض الدول النامية التى لها إهتمامات خاصة بالبحار أو المحيطات أو الخلجان التى تكون جزء من حدودها . فى رصد ميزانيات كبيرة لتمويل سفن الابحاث التى لازالت تجوب هذه المسطحات المائية الضخمة . حاملة على ظهرها فرقا رائدة من العلماء الذين يمثلون كل التخصصات . فمنهم العالم الكيميائى والبيولوجى والجيولوجى والفيزيائى والتكنولوجى والمهندس .. إلخ . فجمعوا من رحلاتهم حصيلة من العلم تستوعب مجلدات كثيرة من فوق مجلدات . فكاتب هذا المقال قد وقعت بين يديه بالصدفة أربعة مجلدات من الحجم الكبير ، عندما كان فى زيارة عابرة لمعهد علوم البحار بالقاهرة . وهى حصيلة رحلة واحدة قامت بها سفينة أبحاث واحدة ، واستغرقت رحلتها عاما وبضع عام ، إذا كلما سارت السفينة أو توقفت فوق منطقة من المناطق ، تلتقط الاجهزة سيلا من المعلومات تدفع بها إلى حاسبات اليكترونية ، لتحلل وتصنف وتسلمها للعلماء فى صورة جاهزة ، فيستقون منها نتائج محددة ، يكون لهم فيها تعليل وتفسير عما يكمن فى ظلمات البحار من أسرار ظلت خافية على كل الاجيال السابقة .

حقائق مثيرة

إن أول ما قد يطرأ على البال هو هذا التساؤل : ماذا يمكن أن تستوعبه البحار والمحيطات من كتل مائية لا نراها إلا ظاهرا ولا نعرفها باطنا ؟

إن الحجم أو الكتلة قد لا يستوعبه العقل ، وهى هنا لاتقاس بالمتر المكعب أو الطن ، لان ذلك يشغل رقما كونيا ، ومع هذا فحجم تلك الكتل يقع فى حدود ١٣٠٠ مليون كيلومتر مكعب ، هذا والكيلو المكعب يحتوى بدوره على بليون متر مكعب !!.. ولو وزعت هذه الكمية على كل سكان العالم ، لكان نصيب الفرد منها حوالى ٣٣٠ مليون متر مكعب ، ولو تصورنا أننا صببنا هذه الكميات فى اسطوانة ، لاحتجنا إلى واحدة مساحة مقطعها ١٢ ألف كيلو متر مربع ، وطولها حوالى ١١٥ ألف كيلومتر .. أى أطول من ربع المسافة بين الارض والقمر !

ومن المعروف أن مياه البحار مالحة ، ونسبة الملوحة فيها حوالى ٣,٥٪ فى المتوسط ، ولهذا فإن الميل المكعب الواحد يحتوى على ١٤٨ مليون طن من الملح ، ولو تصورنا أن الكميات الذائبة من الملح فى البحار والمحيطات قد استخلصت ثم انتشرت على سطح الارض ، لغطتها بطبقة من الملح يصل سمكها إلى حوالى ١٥٠ مترا !

وبجوار ملح الطعام تحتوى تلك المياه على حوالى ٦٠ عنصرا تدخل فى تكوين مركبات كثيرة ذائبة ، ومن هذه العناصر -

على سبيل المثال - الماغنسيوم والكالسيوم والكبريت والبورون والبروم واليود والمنجنيز والحديد والكوبالت والنيكل والكروم والفضة والذهب والزئبق والزرنيخ والنحاس والفوسفور .. الخ .. الخ ، وهى قد توجد بتركيزات تصل إلى ملايين الاطنان في كل ميل مكعب من الماء ، أو مئات والاف وعشرات الآلاف من الاطنان فى نفس هذا الحجم ، أو قد توجد كميات ضئيلة جدا مثل الذهب يصل تركيزه إلى حوالى ١٧ كيلوجراما فى الميل المكعب ، والفضة بكمية تقدر بحوالى ١٢٠٠ كيلوجرام . وهما لندرتهما لايمكن استخلاصهما بطريقة اقتصادية - على الاقل فى الوقت الحاضر .

وفى هذه المياه تعيش عشرات الالوف من أنواع الكائنات الحية النباتية والحيوانية ، بعضها ضئيل غاية الضآلة . ولايمكن رؤيته إلابالمجاهر ، والآخر قد يكون عظيم الضخامة ، مثل الحيتان التى قد يصل وزن بعضها إلى حوالى ١٤٠ طنا . هذا ويقدر بعض العلماء أن المادة الحية

التى تزخر بها البحار والمحيطات يتراوح وزنها بين ٥٠٠ ألف مليون طن على أقل تقدير ، ٢ مليون مليون طن على أكثر تقدير ، فى حين أن ما تنتجه كل النباتات الارضية يصل فى المتوسط إلى حوالى ٣٠٠ ألف مليون طن سنويا !

ورغم أن الضغوط جد رهيبة فى الاعماق ، إلا أن العلماء قد اكتشفوا فيها أنواعا غريبة من الكائنات الحية التى تكيفت بهذه الضغوط الجبارة ، وتأقلمت على حياة الظلام السرمدى ، ثم إنها لاتستطيع أن تبرح مكانها ، وترتفع إلى الطبقات السطحية ، ولو فعلت لهلكت ، ولهذه الكائنات أشكال مثيرة ، وطرق حياة غريبة وتحمل على أجسامها مصابيح حية مضيئة لتنير لها طريقها فى الظلام ، لكن ذلك موضوع آخر طويل ومثير ، وقد نفرد له دراسة قادمة . لكن يكفى أن نذكر هنا أن الكائنات البحرية قد وزعت نفسها بين الطبقات المختلفة ، فمنها مايعيش فى الطبقات السطحية ، أو مادونها أو فى ظلمات الاعماق .

ثم ان أضخم وأطول وأعلى سلاسل الجبال لاتوجد على سطح الارض . بل توجد مغمورة تحت الماء . إذ تمتد فى سلسلة واحدة متفرعة إلى مايزيد عن ٦٤ ألف كيلومتر ، ويصل ارتفاعها فى بعض المناطق الى حوالى ١٥ ألف قدم . ويأخذ واحد منها شكل قوس عظيم يبدأ من خليج عدن ومارا بجنوب شبه جزيرة العرب والمحيط الهندى ثم الباسيفيكى إلى أن يصل إلى سواحل كاليفورنيا ، ولوتصورنا أن المحيطات قد جفت لبرزت من القاع جبال وهضاب تناطح جبال الارض ضخامة وطولا ، لكن الغريب حقا أن العلماء قد سجلوا أحداثا غريبة لهذه السلاسل المغمورة ، وكأنما الارض هناك تتمزق وتتشقق .

وسائل الغزو الغاطسة

وكما يصعد الانسان إلى الفضاء فى كبسولات وأقمار تدفعها صواريخ ، كذلك يهبط إلى قاع المحيطات فى «أطباق» أو كبسولات أو غاطسات أو «تاكسيات» مائية أعدت اعدادا مناسبا لتؤدى مهمتها بكفاءة ونجاح ، وعلى حسب المهمة ونوعها والعمق الذى ستهبط إليه الكبسولة المائية ، أو كون الغاطسة ستحمل فى جوفها رائد أعماق أو اكثر أو ستكون بدون رواد ، وعلى حسب الفترة التى سيقضونها تحت الماء .. الخ ، يكون تصميم الغاطسات .. فالغوص لفترات محدودة ، وعلى أعماق معقولة ، لايستلزم مثل هذه المركبات المائية ، بل يحتاج فقط لحلة غوص مزودة بخزان من غاز الاكسوجين ، وكلما زاد العمق ، وامتدت الرحلة لايام أو اسابيع ، زادت متانة الجدر ، واتسعت المركبة لتستوعب الاجهزة والماء والطعام والاوكسجين .. الخ

وطبيعى أن كل شىء يبدأ متواضعا من حيث الفكرة والتصميم والتنفيذ . ثم يصقل ويتطور الى الاحسن بمرور الزمن ، ولهذا فلا غرور أن نسمع عن طرازات كثيرة من الغاطسات ، فالولايات المتحدة الامريكية قد

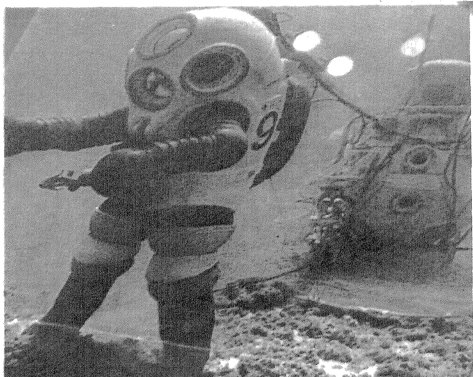
انتجت وحدها اكثر من اربعين نوعا من غاطسات الاعماق ، هذا بخلاف ماانتجته الدول الاخرى التى لها اهتمامات بمستقبل بحوث البحار .. وترى هنا بعض هذه الطرازات منشورة ضمن هذا المقال .

وكرائد الفضاء الذى يترك سفينته الفضائية بحلته التى تقيه من الاشعاعات وانعدام الضغط ، ليتجول فى الفضاء ثم يعود ، كذلك يكون الحال مع رائد الاعماق الذى يخرج بدوره ويتجول بحلة غطس تقيه البرودة والضغوط ، وكلما زاد العمق ، زادت حلة الغوص سمكا ووزنا وتجهيزات ، وبحيث تبدو كرداء غليظ وغريب ومخيف ، وهو ماتراه واضحا فى بعض الصور المنشورة .

إن أول فكرة رائد فى هذا المجال هى التى قام بها العالم الفيزيائى السويسرى أوجست بيكارد . إذ صمم أول غاطسة وأظهرها إلى الوجود عام ١٩٤٨ ، وكان بيكارد قبل ذلك خبيرا فى تصميم المناطيد أو البالونات الهوائية التى ترتفع إلى طبقات الجو العليا ، وحقق بواحد منها رقما قياسيا ، إذ وصلت البالونة إلى إرتفاع ٧٢١٧٧ قدما بغرض اجراء بحوث فى طبقات الجو العليا ، وقد ساعدته تلك الخبرة على تصميم غاطسة متواضعة هبط بها بصحبة أحد علماء البحار إلى عمق ٨٤ قدما لاغير ، ثم أرسلها بعد ذلك خالية إلى أعماق أكبر ، لكنها انهارت وأصابها العطب عندما وصلت إلى عمق ٤٥٠٠ قدم !

وبعد عشر سنوات نجح ابنه دكتور جاك وبمعاونة ملازم بحرى أمريكى يدعى دونالد ولش فى تصميم غاطسة أطلق عليها اسم «تريست» .. ورغم أنها كانت ثقيلة وسميكة وبطيئة الحركة ، إلا أنها كانت أول وآخر غاطسة حتى الان تحقق رقما قياسيا ، إذ استقلها كل من جاك ودونالد وهبطا بها يوم ٢٣ يناير عام ١٩٦٠ إلى أعمق بقعة فى المحيط الباسيفيكى .. ولقد ظلت تهبط بهما لمدة أربع ساعات ، و٤٨ دقيقة ، حتى وصلت إلى عمق ١٠٩١٧ مترا تحت سطح الماء ، ومست بذلك القاع ، ثم اضيئت الكشافات ، وتطلعت

تاكسى او غاطسة الاعماق نيكتون وقد برزت لتوها من القاع . حيث غاصت الى عمق ٣٥٠ مترا . وبعد قليل تتوجه الى سفينة الابحاث الام .



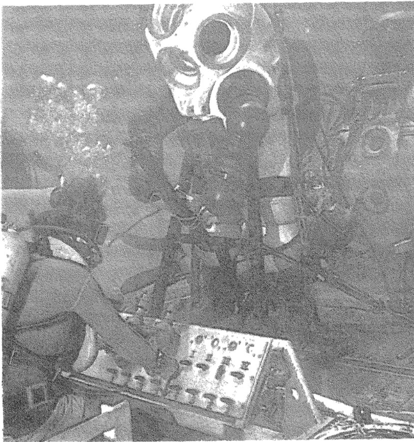
العيون لاول مرة فى تاريخ البشرية إلى أبرد وأهدأ وأعمق وأظلم منطقة في قاع المحيط ، ووصفت هذه الرحلة بأنها أخطر وأجرأ رحلة تمت حتى الان فى ذلك المجال ، ولكى نتصور ماذا يعنى هذا العمق الهائل ، كان علينا أن نشير إلى كرة من الصلب وزنها حوالى نصف كيلو جرام ، لو ألقيت فى سفينة تقف فوق هذا الأخدود ، فإن الكرة لن تصل إلى هذا القاع السحيق إلا بعد مرور ساعة وثلاث دقائق .

عـود على بـدء

ولا شك أن مثل هذه البحوث تحتاج إلى الكثير من الجهد والصبر والعلم والامكانيات ، لان البحر أو المحيط جد

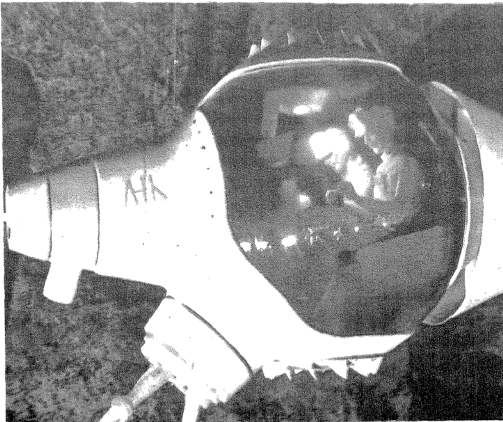
كلما زاد غوص الانسان الى اغوار اعمق . فلا مناص من تصميم حلل أكفأ واسمك . لتتحمل الضغوط الكبيرة . كما هو واضح من هذه الحلة الغر.بة التى توجد فى داخلها عالمة من علماء البحار تدعى سيلفيا ايرل . ومن ورائها تبدو سفينة من سفن الاعماق .

واسع وكبير ، بل أكبر مما نتصوره ، فالمحيط الباسيفيكى وحده يستطيع أن يبتلع كل القارات ويزيد دون أن يظهر لها أثر .. فهو وحده يستوعب حوالى نصف مساحة الارض (ومساحة القارات مجتمعة لاتزيد عن ٣٠٪ من مساحة الكوكب) .. ومن أجل هذا تتابعت أنـواع المعـامل البحرية الغاطسة ، مثلها فى ذلك كمثل معامل الفضاء الصاعدة ، فنحن نسمع كثيرا عن طرازات مختلفة من معـامل الـفضاء Skylabs إلا أن مايعرفه الناس عن معامل البحار الغاطسة Sealabs لايمثل شيئا مذكورا ، هذا رغم أنها موجودة ، وتحقق أهدافا كبيرة ، فهناك مثلا معامل بحرية تعرف باسم رقم ١ ، ٢ ، ٣ (Sealab I,II, III) ولكل منها مهمة وهدف ، ومنها مايعرف أيضا باسم نجمة الأعماق ، وجرو البحر ، وباحثة القاع ، والخوذة الرابعة ، جسف - ١ ، ونيكتون ، س ب - ٢٥٠ .. الخ ، وهى مهيأة للغوص لبضعة مئات أو آلاف من الاقدام . هذا بالاضافة إلى سفن الأبحاث الام التى تسبح على السطح . وتلقى بأجهزتها إلى الأعماق السحيقة ، لتحضر العينات من القاع ، وتحدد أغوار المياه ، وتسجل التضاريس البحرية ، وتكتشف الجبال الغاطسة بواسطة أجهزة صدى الصوت المرتد .. الخ .



وكالاجهزة التى يرسلها الفضاء الى اقمار وكواكب المجموعة الشمسية . لتسجل ما يجرى حولها او عليها . كذلك يكون الحال مع عالم البحار . ففى الصورة يظهر رائدان تحت الماء وهما يقومان بتثبيت بعض الاجهزة لتسجل بدورها مايجرى حولها على القاع من ظواهر طبيعية وكيميائية وحيوية واضطرابات ارضية .

طراز اخر من الغاطسات حيث يبدو تكوينها الداخلى من خلال مقطع . وهى هنا مجهزة بفكين لتقبض بهما على عينات القاع وتسحبها الى الداخل .. وهى تتسع لشخصين .



ورغم أن معلوماتنا عن هذا الجزء الاكبر المظلم من كوكبنا لازالت قاصرة . إلا أن ماجمعه العلماء يوضح لنا صورة مثيرة عن نشأة الجزر والقارات ، وماتخبئه المحيطات فى جوفها من أسرار .. وأهمها على الاطلاق وجود تشققات وتصدعات هائلة تنتشر فيها براكين مائية مثيرة ، وكأنما قيعان البحار تتمزق وتتصدع وتتشقق ، ثم تندفع على هيئة صفائح ضخمة متلاحمة ، فتدفع القارات وتحركها ، مما قد يغير معالم اليابسة مستقبلا فتختفى بحار وخلجان ، وتظهر أخرى ، أو تبرز جزر ، وتغوص غيرها ، إلى أخر هذه الأحداث الرهيبة التى تتم فى الخفاء .

ولايعرف أسرارها إلا نفر قليل من العلماء ، وهذا ماسنتعرض له فى دراسة قادمة إن شاء الله .

دراسة عن

الانسان ... السيارة ... الطريق ...

(١) الانسان والمرور

للدكتور / عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى

زحام المدينة يغير شكل الشوارع . اذا تكلمنا (حضاريا) وعادم السياره : يشكل تلوثا للبيئه - اذا تكلمنا (صحيا) وقائد السياره غير المتمرس يسبب بعض الخسائر اذا تكلمنا (اقتصاديا) .. مناخ القياده غير الصحى - يفرز كثيرا من المتاعب اذا تكلمنا (أمنيا) . من منطلق الحضارة والصحة والاقتصاد والامن ، يلزم توظيف السلوك المرورى لخدمة الانسان . السيارة . الطريق ..

قليل من اداب المرور : تاريخ الانسان هو تاريخ تعاون بين الافراد .

المصلحة الجماعية هى لتنظيم عملية (التعايش) على سطح الكوكب الارضى . وكلما زاد استعمال الانسان للادوات والمعدات الحديثة كلما زاد شعوره بالحاجة الى التعاون مع الغير . كان لابد من وضع قوانين واعداد أنظمة . مع أعداد مع الناس - لتخرج هذه القوانين والانظمة الى حيز التنفيذ . لمصلحة الفرد والجماعة .

ليس كل شيء مكتوبا فى القانون أمثلة : الذوق . ادب السلوك . روح الجماعة . الايثار . الشهامه وان كانت هذه بعض سمات المناخ الصحى للسلوك الانسانى .

كل من تواجد بالطريق ليس أمانة فى عنق السائق فحسب بل هو امانة فى اعناق المسئولين . فى اعناق مسئولى المرور . فى اعناق المتفرجين الذين لا يفعلون شيئا . وبعد . فهل نحن بحاجة الى استزراع السلوك المرورى فى الانسان خاصة لدى البراعم الصغيرة .

أنت والسيارة : حضور السيارة جديد علينا ؟ نعم هل هضمنا حضورها ؟ لم نهضم بعد للاسف - تحدثنا فقط عن فكاهات السيارة وفلسفنا - مازحين - السيارة - فقلنا - هل يواكب عطر ملابسك «موديل» السيارة ؟ هل لو (رباط عنقك) يمشى ولون السيارة ؟ ... شخصيتك من عدد (سياندرات السيارة) ولكن هل بحثنا عن السلوك السليم لقائد السيارة ؟ - الملاحظ أن بعض السائقين يميل الى أن يسابق غيره فى الطريق حتى لو حمل ذلك لهما خطرا . المخالف لا يعترف فى الطريق بحق غيره وينسى ولو مؤقتا - أنه عضو فى مجتمع فيه كثيرون غيره وأن حريته تنتهى عندما تؤثر على غيره - فلا حرية لانسان فى أن يطلق آلة تنبيه سيارته بالقرب من مستشفى . أو دار عبادة أو معهد - أو أن يزعج النائمين خاصة المرضى منهم .

عيب وحرام على السائق أن يتناول مخدرا أو مسكرا قبل واثناء القيادة وبعدها أيضا .. أو أن يقف فى مكان محظور الوقوف فيه . أو أن يشاكس غيره فى الطريق دافعا اياه الى الشر أو أن يضر غيره من خلال استهتاره فى القيادة .

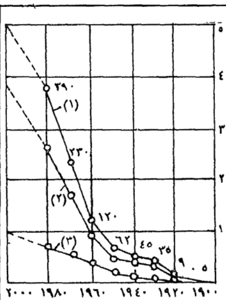
فالقيادة أمانه . وأرواح الناس فى السياره .. فى الطريق أمانه . ومن لا أمانة عنده لا يصح أن يقود سيارة لان السيارة فى هذه الحالة ستبعث الموت والدمار . بدلا من الراحة والامان اللذين جهزت السيارة من أجلهما .

فهل نستوعب مفهوم السياره ؟

(٢) الانسان والسيارة

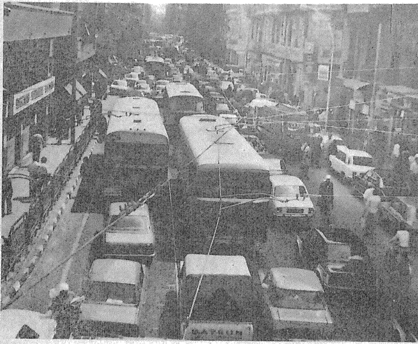
السيارة : وحش القرن العشرين . والانسان يعتبر مسئولا بشكل مباشر أو غير مباشر عن أكثر من ٦٠٪ من حوادث المرور .

وقد صرح رئيس اللجنة القومية الامريكية عن اخطار حوادث السيارات بأن



تطور عدد المركبات فى العالم منذ بداية هذا القرن وحتى عام ٢٠٠٠

١ - العدد الاجمالى للمركبات بالملايين
٢ - عدد المركبات السياحية فقط بالملايين
٣ - عدد السيارات الشاحنة فقط بالملايين



انسانا واحدا يقتل كل ٩ دقائق في الولايات الامريكية و ٢٢٨ انسانا يصاب كل ساعة ، بسبب حوادث الطرق ، وتبلغ الخسائر المادية السنوية في امريكا مامعدله ٢٥٠ دولار لكل أسرة ، أى حوالى ٢ ٪ من الدخل القومى . هذا ، والمصابون لايستطيعون أن يساهموا - بطبيعة الحال ، فى دفع عجلة التنمية فى بلادهم .

السيارة وصحة الانسان : وان كانت السيارة تؤدى خدمات قيمة لخدمة المرضى ، ولقضاء الحاجات ، ولتقريب المسافة بين البلاد .. ولانعاش الحالة الاقتصادية ، الا أنها تؤثر سلبيا - على صحة الانسان - إذا أسىء استعمالها وقلت حركة الراكب أو السائق تبعا لذلك - وهاجمته بعض الامراض ..
ماقبله ..

(كالسمنه أ- زيادة الكولسترول - أمراض القلب ....)

وعادم السيارة يؤثر على صحة الانسان لانه يساهم فى تلوث الهواء - خاصة فى الاماكن المزدحمة - بغازات : أول أكسيد الكربون - أكاسيد النتروجين - والرصاص .. وهذه الغازات تؤثر على : الجهاز العصبى - الجهاز التنفسى . الجهاز الدورى - عافية الانسان - ذكاء الطفل . وايجاد شوارع فسيحة وحل مشكلة الزحام (أنفاق - كبارى علوية) مع الاعتناء بالتشجير ، والاعتناء «بصحة» محرك السيارة ... قد تساعد هذه فى حل مشكلة آثار العادم .

القيادة فى خريف العمر :

هل يحدد سن قانونى للتوقف عن قيادة السيارة ، مثلما حدد سن قانونى للحصول على تصريح القيادة أم يكون هناك كشف طبى سنوى لمن فوق الخامسة والاربعين ؟

الملاحظ أن الانسان بعد سن الخامسة والاربعين ، يبدأ (منحنى) حالته العصبية والنفسية ، فى الانخفاض . فقد لاتتحمل أعصابه مشقة القيادة لغياب بعض الردود الطبيعية للمواقف الحاسمة أثناء القيادة .

كذلك يكون حال (منحنى) الابصار . تبدأ زيادة بعض الامراض للعين : المياه البيضاء (كتاركت) المياه الزرقاء (جلوكوما) (تلف بالعصب البصرى) .. وتظهر أمراض القلب .. والشرايين أيضا . لتكون مواكبة (لرياح الخريف) !!

يبقى شىء هنا :

لان الانسان هو أثمن واغلى مانحرص عليه ، سواء أكان راكبا أو مترجلا ، يجب على قائد السيارة - تجنبا للحوادث - الا يقود سيارته وهو غاضب ، أو متعب ، أو مخمور - أو إذا لم يحصل على قدر واف من النوم أو الراحة . ولايتعاطى أى مهدئات أو مكيفات قبل أو أثناء القيادة . وأن يبعد عن مناطق الزحام قدر الامكان ليحفظ عليه أعصابه . وصحته ... ويتقى شر العادم .

وأن يتصرف بحكمة عند حدوث أى خلل فى احدى العجلات خاصة ، العجلات الامامية ، ولايضغط على الفرامل بشدة - ويحسن استعمال النقل العكسى ، متجها الى اليمين خارج الطريق ، ويعطى اشارة لمن خلفه خاصة بالانوار بيض . مستعملا المثلث الاسعد . التحذ ليلا عند وقوف السيارة فى الطريق المظلم .

(٣) السيارة والطريق

مشاكلهم ومشاكلنا المرورية :

تختلف مشاكل المرور من مكان لاخر ومن بقعة الى اخرى مشاكلنا المرورية - فى الوطن العربى - تختلف بعض الشىء عن المشاكل المرورية للدول الغربية وتتفق احيانا معها .

فمثلا هم يشكون من السائقين السكارى ، ومن استهتار المراهقين وتهورهم هاتان القضيتان ثانويتان بالنسبة لنا .

وهم يشكون أيضا من الازدحام على الطريق ومن التهور فى السرعة . وهاتان مشكلتان من صميم المشاكل التى نعانى منها .

الازدحام فى الشوارع :

لاتستطيع أن تستوعب الطفرة التى حدثت فى الوطن العربى - وان كان هذا يجلب دخلا كبيرا لخزانة الدولة .

ما العمل ؟ نفتح طرقا جديدة - نوسع أخرى قديمة . يزدحم الطريق من جديد يعالج بحفر الانفاق أو بالطرق المعلقة أو بكليهما وذلك للمساهمة فى إنسياب حركة المرور خاصة فى ساعات الذروة .

- مواقف السيارات أقل من أن تفى بالحاجة لاستيعاب ازدياد أعداد السيارات - الشوارع تضيق - يوقف صفين على يمين الشارع وعلى يساره . ما العمل ؟ : إقامة أبنيه ضخمة كمواقف للسيارات على هيئة أطباق متعددة .

لسلامة الطريق :

يجب أن تكون الشوارع والطرقات نظيفة .. نظيفة ويراعى فيها التخطيط السليم حتى يعرف كل سائق مساره فيلتزم به .

كما يجب وضع الايضاحات التى ترشد السائقين الى طبيعة الطريق الذى يسلكونه أولا بأول . كما يجب أن توفر للسيارة طرقا صالحة للسير حتى تتمكن من السير بقوة وسلام ، مع الحذر من المطبات العميقة بالطريق العام ومن الحفريات وكذلك من (البالوعات) التى هى بلا غطاء . وأرضية الطريق يجب ألا تكون بها مادة لزجة كزيوت بترول أو مياه راكده . والحذر من القيادة ليلا - واجب - لضعف إنارة الطرق . واحترام المشاة على الطريق واجب .. واليقظة مطلوبة فى قيادة السيارة . السائق يجب أن يكون يقظا للتصرف السريع عند انفجار اطار سيارته أو اندلاع النار فيها . أو سقوط شيء عليها .. أو أمامها .

سلبيات على الطريق :

يقف سائق سيارة الاجرة - فجأة - وسط الطريق عندما يلمح راكبا . قد تنحرف السيارة يمينا أو يسارا وهذا يسبب إعاقة لحركة المرور وينجم عن ذلك إصابات .

.. يتخطى اغلب قائدى السيارات (الملاكى - الاجره) خط الوقوف عند ظهور الاشارة الحمراء . يتعذر - بذلك - عليهم رؤية الاشارة الخضراء .. ولا يتحركون الا من خلال آلات التنبيه .

... ظاهرة انتشار السيارات المستهلكة (الخردة) متروكة لا أصحاب لها .. محطمة - مكسورة - قديمة - باليه يعلوها التراب تسكن على جانبى الشارع .. مشكله احدى مصادر الزحام والتلوث .

ترك سياره مستهلكه فى الطريق أرخص وأسهل من أن يتجشم مالكها مشقة وتكاليف تحريك السيارة الى مكان بعيد عن حركة المرور . وصاحب السيارة كان يجب ان ينقلها الى (مقبرة) السيارات خارج المدينة لاعدامها أو للاستفادة من بقاياها .. وحتى لاتترك لتكون مرتعا خصبا للحشرات والقاذورات - مشوهة وجه المدينة .. مسببه حوادث من خلال شغلها - خطأ - لحيز من الطريق العام .

سؤال :

هل نحن بحاجة الى وزارة لـ (الانضباط والمرور) تضع يدها على ما أخل ويخل بحركة الايقاع فى حياتنا اليومية فى القرية .. قبل المدينة .. فى الزقاق والشارع .. فوق الكبارى والجسور .. للمترجل وللراكب .. للماشى وللسائق .

... ذلك حتى نعيد الى الشارع .. سحره وجماله ونظامه ...

والى الناس البسمة والامان .. وتكون بذلك محصلتنا : توفيرا فى أموال ووقت المواطنين وتخفيض نسبة التأمين والتقليل من حوادث المرور .. فى مناخ صحى مريح ..



مشـــــكلات التنميـــة في مصـــــر

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :
« لو توكلتم على الله حق توكله لرزقكم كما يرزق الطير ، تغدو خماصا ، وتروح بطانا » .
صدق رسول الله صلى الله عليه وسلم

دكتور/ سعيد على غنيمة
كلية التربية – جامعة عين شمس

اذا كانت مواردنا الاقتصادية محدودة ، وامكانية تنميتها أكثر صعوبة ، وجميع الطرق التى تؤدى الى زيادة الانتاج ، وزيادة الدخل القومى تسير بسرعة السلحفاة – بينما تزيد الحاجة الى مزيد من الطعام والمواد الاخرى الضرورية للسكان بسرعة الصاروخ ، فما معنى ذلك ؟ وهذا الحديث الشريف يدعونا الى الايمان بالله سبحانه وتعالى – ونتوكل عليه فى جميع اعمالنا – مع بذل كل ما نستطيع فى سبيل تحقيق حياة افضل وعلى الله التوفيق – فكما يرزق الله الطير ، تخرج من اعشاشها وهى خاوية البطون ، ثم تعود اليها وهى ممتلئة بالغذاء والطعام – فاننا ندعو الله العلى القدير ان يكلل جهودنا بالنجاح ويكتب لنا الخير والرخاء . وسوف أتعرض اولا على أهم المشكلات التى تعوق التنمية فى مصر – فمشروعات التنمية تواجه مشكلات كثيرة ومتنوعة ، فهناك مشكلات طبيعية مثل الاحوال المناخية ، والبناء الجيولوجى ، والمكونات الصخرية للاراضى المصرية ، والمصادر المائية ، ومدى ملائمة التربة لمشروعات الزراعة والعمران ، ومشكلات النهوض بالمجتمعات الريفية ، ومشكلات العمل الصناعى – وتوجد أيضا مشكلات وصعوبات كبيرة فى اعداد القوى البشرية – التى أنهكتها كثرة التقلبات والنظم السياسية المختلفة المتتابعة ، والمتناقضات التى غيرت كثيرا من قيمها الاجتماعية والتربوية ، والأزمات الاقتصادية التى ادت الى كثير من التغيرات السلوكية ، ومن المشكلات الهامة أيضا قلة الموارد الاقتصادية . وأبدأ حديثى أولا عن الموارد البشرية وأهميتها فى مشروعات التنمية . فبعد ثورة يوليو ١٩٥٢ ، وطرد الملك ، واعلان النظام الجمهورى ، وتوزيع الملكية الزراعية ، والقضاء على الرأسمالية المستغلة ، واخراج الانجليز ، وتأميم قناة السويس ، وانشاء القطاع العام ، وبدء الحركة التعاونية ، والسد العالى ، وقيام النظام الاشتراكى الذى كان ضرورة حتمية لتقريب الفوارق بين طبقات المجتمع ، ولأنه لايمكن اجتماع الثراء الفاحش والفقر المدقع فى بلد واحد .

ولكن ظهرت مشاكل كثيرة من تطبيق الاشتراكية – وانتشرت الفوضى من جراء مرحلة الانتقال السريع ، وارتبك الناس ازاء هذا النظام الجديد ، لان الكثير منهم ليس عنده دراية بالجوانب العميقة والمعقدة له ، ولايمكن ان يتم انتقال ضخم دون ان تصاحبه هذه الامور العارضة ، فقد كان نسبة عالية من المواطنين يشعرون بان من حق كل فرد أن يتخلص من اثار الظلم القديم وأن يمد يده لينال ما يريد فى ظل هذا النظام السياسى الجديد ولكن فى الحقيقة هناك اعتبارات كثيرة تحد من هذه الامال منها ان البناء الاجتماعى القديم العميق ، الذى سبق الثورة لايمكن هدمه واعادة بنائه فى غمضة عين والا انهار كل شىء ، وكذلك لان مجموع الدخل القومى لايكفى لان ترضى كل نفس ولو بعض الرضا – وكانت العدالة تقتضى ان يتحمل الجميع صعوبات هذه المرحلة ولكن هل يتساوى المجتهد والبليد ، والكفء والخامل ، والمجرب وحديث التجربة ؟– وتغير مفهوم الاشتراكية فأصبحت المهمة مزدوجة تحقيق الكفاية والعدل من جهة ، وزيادة الانتاج من جهة اخرى لانه بغير زيادة الانتاج تصبح العدالة عدالة فقر وإملاق ، ولكن لابد أن يكون للاجتهاد ثمن وللتفوق ثمن ، وللمبادرة والابتكار ثمن ، وعلى هؤلاء أن يعملوا على النهوض بالمجتمع – ولما كان النظام الاشتراكى المعروف لدى الدول الشيوعية غير مقبول على الاطلاق فى مجتمعنا –

لاننا متمسكون دائما بتعاليم الدين الاسلامى الحنيف ومبادئه وقوانينه وتعاليمـــه - ولانتردد أبدا فى الوقوف ضد أعدائه مهما كانت الامور والظروف ، لقد كثرت أصوات المنادين بالعودة الى الدين ، وكثـرت المصادمات بين الشيوعيين ورجال الدين وحدثت اختلافات مع بعض رجال الدين ورجال القضاه وأساتذة الجامعات وفقدت مبادىء الشيوعية أى استجابة لها داخل البلاد - وكثرت ظاهرة عدم الاستقرار السياسى ، فالمعروف أن التحولات السريعة فى الاطار النظامى للدولة من شكل معين الى نقيضه - من الملكية الى الجمهورية ، من الحكم المدنى الى الحكم العسكرى - وانخفاض الأجور والارتفاع فى الاسعار وانتشار البطالة تؤدى الى عدم الاستقرار السياسى - وكثرت حالات الاضطراب النفسى ، والتوتر والانفعال والاحباط وفقدان الشعور بالامن - واصبحت المشكلة عامة مثيرة للاضطراب . وأصبحت الاشتراكية ظلما واستغلالا بعد أن كان مفهومها عدلا وكفاية .

ثم جاءت فترة سياسية جديدة تعمل على تصحيح المسار السياسى لقد واجه المجتمع المصرى تغيرات فجائية فى عاداته وتقاليده وبدأت الدولة الجديدة فى معالجة النظم السابقة وتلافى جميع العيوب . وبث القيم الانسانية والتعاليم الدينية - وقامت الصحف والاذاعة والتليفزيون فى اظهار السياسة الجديدة ، وتغيير مهمة القطاع العام وادخال الطرق العلمية الحديثة فى التصنيع - وركزت فى اظهار بعض سلبيات المرحلة السابقة ومساوئها - ورجعت الى تعاليم الدين والعلم وسمت نفسها دولة «العلم والايمان» .

ومما لاشك فيه أن السياسة الجديدة هذه قد أثرت تأثيرا بالغا على نوعية القيم الاجتماعية - وتغير مفهوم الناس تجاه السياسة السليمة بعد أن كانت الانتهازية والوصولية والنفاق هى العادات التى نمت وترعرعت فى ظل السياسة السابقة . وكان من اهداف دولة العلم والايمان حل مشاكل الجماهير ولكن الموارد الاقتصادية المتاحة فى ذلك الوقت لم تسمح بتحقيق الوعود بحل هذه الازمات كليا - واتضح امام الناس انها وعود خيالية وانهم كانوا ضحية لذلك وأن أزماتهم تزداد تفاقما ثم جاءت فترة ثالثة وهى التى نعيشها الان - فوضعت سياستها للقضاء على المشاكل الهامة التى تمس الجماهير مثل مشاكل الاسكان فعملت على توفير مواد البناء بالاسعار المناسبة - وقامت ببناء الاف الوحـدات السكنيـة للمواطنين - وألغت القوانين التى تتعارض مع مصالح الشعب - وقامت بتعديلات جوهرية على جميع التشريعات لكى تتفق مع التعاليم الدينية والتى تهدف الى تقدم الانسان فى شتى المجالات - بعد أن تفاقمت مشكلة الاسكان ، واصبحت الاف الاسر الجديدة تعانى من عدم امكانية الحصول على مسكن ، بل وحتى فقدان الامل فى الحصول عليه فى المستقبل بالامكانيات التى تتاح لهم ، وهكذا وجد الشباب نفسه فى طريق مسدود لايهرب منه - ومما لاشك فيه ان هذه المشكلة تنعكس على نفسية المواطن ، وعلى اتجاهاته نحو عمله ونحو وطنه ، ولايمكن أن يقوم بواجبه الاكمل نحو التنمية من أجل مستقبل الوطن وتسببت أزمة الاسكان فى تأخير بل وفشل الزواج والشعور بانعدام الحيلة والقدرة ، وكان لابد أن يترتب على ذلك الاضطرار المتخلى عن كثير من القيم الاخلاقية .

وكذلك وجدت الدولة نفسها أمام مشاكل كثيرة منها أزمة المواصلات ، وأزمة الغلاء المتزايد فى الاسعار ، وانهيار المرافق الحيوية فى المجتمع (الصرف الصحى - المستشفيات - المدارس ... الخ) وكلها تمثل ضغوطا مدمرة على الانسان المصرى بوجه عام - وكانت فى المراحل السابقة قد تفشت كذلك فى المصالـح الحكوميـة المحسوبية والرشوة والوساطة ، وهذا يؤدى الى الاحباط . أن الازمات الاقتصادية تجعل من العسير جدا على الناس الاستمرار فى التمسك بالقيم الايجابية والاجتماعية ، وتخلق بيئة مناسبة لانتشار الفساد الخلقى مما يؤثر تأثيرا بالغا على انتاجية الافراد فى المجتمع .

هذه لمحة سريعة عن المؤثرات السياسية والاجتماعية التى مر بهـا هذا الشعب المصرى منذ أكثر من ٣٣ عاما حتى الان . ان الدولة الان تعمل بجدية ونشاط نحو اصلاح المجتمع ورفع المعاناة الاقتصادية التى تمر بها البلاد وتهيئة الظروف نحو تنمية المجتمع وموارده .

ويأتى الدور الان لمعرفة المشكلات الاقتصادية - فأولا وقبل كل شىء عمل دراسات احصائية للسكان حتى يمكن اعداد خطط للتنمية الاقتصادية والاجتماعية بهدف تحقيق معيشة كريمة للجماهير ، وتأثير النمو السكانى على العمالة والتعليم والصحة وغير ذلك ، كما أن توزيع السكان حسب المناطق الجغرافية له أهمية كبيرة من وجهة نظر التجـارة والصناعـة ، ومعرفـة الامكانيات المتاحة ، والحاجة الى الاستيراد أو التصدير .

ومن المشكلات الهامة فى مصر هى مشكلة التوسع الزراعى ، وتنمية الموارد المائية ، والمزارع السمكية ، والثروة الحيوانية ، والثروة المعدنية والبترول والتصنيع والامن الصناعى .

فالدولة تهتم اهتماما كبيـرا بدراسة الاراضى المصرية ، والمصادر المائية لتحقيق الامن الغذائى ، ولابد من التوسع الافقى فى الزراعة للمساهمة فى زيادة الدخل القومى ، لان الزيادة الرأسية فى الانتاج الزراعى لاتكفى بما هو مطلوب لرفع مستوى المعيشة - والتوسع الافقى له مشاكل كثيرة منها :

١ - شدة الجفاف فى مصر .
٢ - كمية المياة التى يأتى بها نهر النيل والمياه الباطنية لاتكفى للتوسع الافقى المنشود حتى يكون عندنا اكتفاء ذاتى من الناحية الزراعية .
٣ - جيومورفولوجية الاراضى المصرية ومشاكل توصيل مياه الرى اليها .
٤ - مشاكل زحف الرمال .

فالاراضى المصرية جزء من الصحراء الكبرى - وهى من أشد جهات العالم جفافا

فقلة التساقط هو المسئول الاول عن عدم وجود حياة نباتية طبيعية تذكر فى معظم الاراضى المصرية – كما يعتبر المعوق الطبيعى الرئيسى فى الاستغلال الزراعى فيما يسمى بالتوسع الافقى خارج السهل الفيضى والدلتا ، ومواضع المياه الجوفية – ومياه النيل والمياة الباطنية تكفى لزراعة حوالى ٨ مليون فدان – والاحوال المناخية فى مصر تتميز بتبخر شديد ، فالمعدلات الحرارية مرتفعة ، والرطوبة النسبية منخفضة ، والرياح عادية السرعة بوجه عام ، وشدة التبخر مع قلة التساقط هما العاملان الرئيسيان فى وجود الصحارى المصرية .

ولما كانت كمية المياه فى نهر النيل محدودة ، فقد اتجهت الدولة الى التوسع فى الرى بالرش ، والرى بالتنقيط ، وخاصة فى اراضى الاستصلاح الجديدة المجاورة لوادى النيل – وكذلك فى اراضى الوادى الجديد .

ومن الاقتراحات الهامة للتوسع الافقى فى الزراعة هى استعمال الانابيب كبديل للترع فى مشروعات الرى فى الاراضى القديمة والجديدة وهذه الطريقة تقلل الفاقد بالتبخر والتسرب وتفادى زحف الرمال – ويجب استخدام الات رفع المياه القوية لتصل المياه الى المرتفعات ، حتى يمكن توصيل مياه الرى الى السهول التى تقع خلف هذه المرتفعات فى الصحراء الغربية على وجه الخصوص – وكذلك يجب ان يعمل الاخصائيون الزراعيون والجيولوجيون ايضا على وقف حركات الكثبان الرملية وزحف الرمال على الاراضى الزراعية – من الاراضى المناسبة للتوسع الافقى فى الزراعة مناطق الوادى الجديد – ومناطق الصالحية وجنوب بورسعيد وغرب النوبارية ، وذلك لان عملية استزراعها تتطلب تكلفة معقولة ولانها قريبة من اماكن العمران حيث تتوافر الايدى العاملة .

أما عن المياه الباطنية الموجودة فى مصر ، فهى مورد لايتجدد بالسرعة التى تناسب التوسع الافقى للزراعة بلا حدود ، ولما كانت الظروف المناخية قاسية وشديدة الجفاف – فانه لايضاف الى المخزون الجوفى الا كميات ضئيلة جدا ، ولا تتناسب اطلاقا مع كمية المياه المسحوبة منه ، والمعروف ان مصادر المياه الباطنية فى الصحراء الغربية بمصر هى مياه النيل ، وبحيرة ناصر ، والامطار التى تسقط فى حوض النيل بالسودان وكذلك الامطار الغزيرة التى انهمرت اثناء عصر البليستوسين PLEISTOCENE ويعرف بالعصر المطير فى مصر – (وعصر الجليد فى أوروبا) – واذا كانت المياه الباطنية لاتكفى لزراعة مئات الالاف من الافدنة فى الوادى الجديد ، فانه لايمكن الاعتماد عليها فى مشروعات التوسع الافقى فى الزراعة – ولهذا فان ما تقوم به الدولة من توصيل مياه بحيرة ناصر الى الخارجة بغرض التوسع الزراعى يعتبر خطوة هامة فى هذا الشأن .

الثروة الحيوانية فى مصر :

لاتقل قيمة الثروة الحيوانية عن قيمة الانتاج الزراعى ، وهذا ما يدعو الى ضرورة الاهتمام بها – ولكن من اهم المشاكل التى تعترض زيادة هذه الثروة هى زيادة الاستهلاك ، وارتفاع مستوى المعيشة ، وتزايد السكان – وتنقسم موارد الثروة الحيوانية الى مجموعتين : حيوانات الرعى البدوى وهذه تتوقف على الظروف المناخية التى تتحكم فى نمو النباتات والكلأ اللازمة لتربية الحيوانات وكذلك توافر مياه الشرب من ابار وينابيع وخلافه – ولذا تتسم حرفة الرعى البدوى بهجرات وتحركات فصلية – أما المجموعة الثانية فهى حيوانات الرعى التجارى ، وهذه تتصف بالاستقرار ، وترتبط بها مراكز العمران الثابتة ، كما ترتبط حيوانات الرعى بمزارع رعوية عظيمة المساحة ، ويقوم الرعى التجارى على التخصص فى تربية حيوان من نوع واحد – بينما الرعى البدوى يتصف بالتنوع فى الحيوانات . كما تشكل مصادر الغذاء للحيوانات صعوبات كثيرة فلا توجد مراعى كافية ، ولم تتمكن البلاد حتى الان من صنع واعداد علف الماشية بالكميات الكافية واللازمة لتنمية الثروة الحيوانية .

ولاشك ان موضوع تحسين القرية ، والنهوض بمرافقها المختلفة بصفة عامة ، من الناحية الهندسية والصحية ، وتخطيطها تخطيطا جديدا يتمشى مع الاساليب الحديثة ، والتطور الراهن فى النواحى الاجتماعية بصفة خاصة لهو من المشاريع البالغة الاهمية ، التى يجب ان توليها الدولة عناية كبيرة ، نظرا لما لها من أثر بعيد فى التقدم الاقتصادى والاجتماعى ، ولما يعود من وراء ذلك من زيادة فى الدخل القومى ، ورفع مستوى المعيشة بين السواد الاعظم من الشعب ، ومن أهم مشاكل القرية العوامل الاتية :-

(١) الجهل والعادات السيئة :

لقد كان لتفشى الجهل والعادات السيئة الموروثة على مر الاجيال اثر ظاهر فى تأخر القرية المصرية ، فقد قضى الفلاح حقبة طويلة غارقا فى ظلام الجهل ، جاهلا بحقوقه ، وواجباته ، وأساليب الحياة المختلفة من صحية واجتماعية واقتصادية ، وفريسة للعادات السيئة ، فأهمل العناية بنظافة ملبسه ومسكنه ، وصعب على المصلحين نشر دعواتهم الى الاصلاح ، وعاق ذلك بطبيعة الحال تقدم القرية الى السبيل المرجو .

(٢) عدم استتباب الأمن :

لقد أدى خوف الفلاح ، وعدم شعوره بالطمأنينة التامة على نفسه ومتاعه الى وجوب حماية نفسه بنفسه ، وأدى ذلك الى تلاصق المنازل ، وعدم وجود الفتحات الكافية للتهوية ، والاضاءة ، كما أداه الى حرصه على ماشيته حرصا شديدا ، فأصبح لايطمئن الى بعدها عنه ، ولذلك فهو يضعها بجواره ، ملاصقة لغرفة نومه ، ولا شك أن حالة الأمن اليوم هى بحمد الله طيبة ، بحيث أصبح لا معنى للخوف على المتاع الى هذا الحد ، وأصبح من الممكن تخصيص مكان للماشية ملحقا بالمنزل بحيث يكون قريبا من اشرافه .

(٣) الفقـــــر :

هو أشد العوائق وأكثرها تأثيرا فى

طريق التقدم بصفة عامة – فأغلب الفلاحين لا يملكون الا قوت يومهم – ولذلك فمنازلهم ضيقة ومبنية من الطوب اللبن والبوص – ولا شك أن هذا العامل هو أصعب العوامل علاجا ، وهو يرتبط بالاقتصاد العام للدولة وزيادة الثروة الاهلية وزيادة الدخل .

(٤) اهمال التنظيم والاشراف اهمالا تاما :

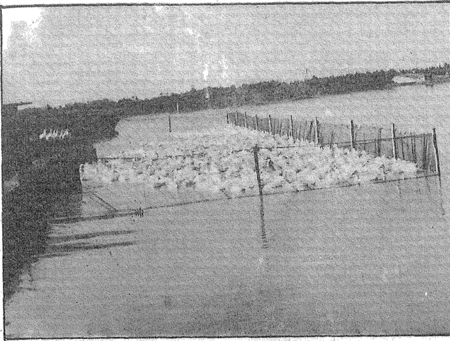
نشأت القرية الحالية دون اشراف أو تنظيم لشوارعها ومنازلها ، بل ترك كل فرد يبنى كيف شاء ، وفى أى مكان ، فنشأت القرية مجموعة متلاصقة غير متجانسة خالية من أى أثر للتنظيم أو التجميل ، وليست بها شوارع منظمة ، بل كل ما بها دروب ملتوية ضيقة نشأت كيفما اتفق ، مما جعل القرية بصفة عامة غير صحية ، ولا يتخللها الضوء والتهوية بكمية كافية ، مما جعل الوصول داخلها أو الخروج منها صعبا ، وكثيرا ما أدى ذلك الى كوارث فى حالات الحريق ، فصعب على الاهلين الخروج من قريتهم الى الفضاء فى الوقت المناسب .

ولذلك يجب اتخاذ قواعد الاصلاح الاتية :-

البحث والاحصاء – تخطيط القرية – مساحة المنزل وتصميمه بصفة عامة – المرافق العامة – المساعدات المالية والاقتصادية – تنمية الصناعات الريفية – الارشاد الزراعى ... الخ .

الثروة السمكية فى مصر :

يبلغ طول سواحل مصر المطلة على البحر المتوسط ٩٩٥ كم – كما يوجد فى شمال مصر مجموعة من البحيرات والملاحات مساحتها الاجمالية ¾ مليون فدان تقريبا – وتستغل كلها فى صيد الاسماك . وقد وجد ان حوالى ٥١٪ من جملة الانتاج السمكى يستخرج من البحر ، ٣٥٪ من البحيرات والملاحات ، ١٤٪ من النيل والترع – ومن الواضح أن الانتاج السمكى الحالى لا يتفق وطول سواحل مصر البحرية وما تشمله من مصايد طبيعية ، كما أنه لا يتفق وحاجة السكان المتزايد من المواد



البروتينية الحيوانية ولابد من توافر ظروف طبيعية لانشاء المزارع السمكية والمصايد مثل المياه الضحلة التى لا يزيد عمقها عن ٦٠ مترا تقريبا ، وتكون كمية الضوء كافية ، وتوافر المواد التى تتغذى عليها الاسماك مثل النباتات الدقيقة والدياتومات .

وحرفة صيد الاسماك تقدمت كثيرا فى دول كثيرة ، لان النهوض بهذه الحرفة يؤدى الى زيادة الانتاج القومى – وليس ادل على ذلك من أن مصائد الاسماك فى انجلترا يبلغ انتاجها مايقرب من ثلاثين مليون من الجنيهات سنويا ، وتنافسها اليابان فى هذا المضمار ، فهى أيضا من البلاد التى تعتمد اعتمادا كبيرا على استغلال الثروة البحرية ، واستخدامها فى زيادة دخلها القومى – ويعمل فى انجلترا حوالى مليون فرد فى هذه الحرفة ، أما فى اليابان فعدد الصيادين حوالى ٣ مليون فرد . وهناك طرق كثيرة لتربية الاسماك منها تربية الاسماك فى اقفاص عائمة – أو فى أحواض .

والاسماك كغيرها من الكائنات الحية تحكمها نفس قوانين الطبيعة ، وهى كباقى الكائنات تتعرض للاصابة بالامراض والاوبئة ، وقد لفت ذلك انتباه الانسان منذ القدم خاصة سكان المناطق الساحلية ولكن دراسة امراض الاسماك كعلم تعتبر من أكثر العلوم حداثة – وتعتبر جودة البيئة من اهم العوامل الرئيسية فى حماية الاسماك من الامراض ، وأسلوب الاستزراع السمكى بحقول الارز من الاساليب المعروفة فى مصر – وهذا الاستزراع له فوائد كبيرة منها :

القضاء على ظاهرة الريم ، والقضاء على الديدان الحمراء ، وزيادة التهوية نتيجة لحركة الاسماك ، وزيادة خصوبة الارض نتيجة لمخلفات الاسماك العضوية ، وزيادة محصول الارز ، والحصول على دخل اضافى من الاسماك .

أما مشكلات العمل الصناعى فأهمها مشكلات الأجور ، والضمان الاجتماعى ، والاسكان ، والصحة ، وتشغيل الاحداث ، ومشكلات المرأة العاملة فى الصناعة ، ومشكلة التمويل ، واللامبالاة من جانب الغالبية العظمى من العمال ، ومشكلة الكفاية الانتاجية ، ومشكلات هجرة العمال من الريف الى مناطق الصناعة .

وفى جميع المشروعات الصناعية يجب الاهتمام بالأمن الصناعى فهو من اهم قضايا العصر ، ذلك لان هذه القضية تتعلق بالموارد البشرية ، ورفع الكفاية الانتاجية فى اطار السلامة والصحة المهنية ، وما يحيط بها من مناخ ملاءم للانتاج ، فمن اهداف الامن الصناعى : حماية عناصر الانتاج الرئيسية من عمال ومواد وآلات .

المغناطيسية والصناعة

ماذا عن .. جهاز الفصل المغناطيسى

د/م . ن . س

التكولوجيا الحديثة لم تدع مجالا الا وطرقت ابوابه ، ولم تدع ميدانا علميا الا وحاولت تطويعه وتعديله واعداده وتحويله اما مشاركة فى الصناعة او هو صناعة قائمة بذاتها ، وهذا الجهد الجهود اثرى الحياة وحول اشد الاحلام تطرفا الى حقيقة واقعية ملموسة وفرق جوهرى واحد ان تكنولوجيا اليوم اعتمدت على قواعد راسخة من البحث فى طبيعة ودقائق المادة والطاقة وبين تكنولوجيا الامس البعيد التى لم تتعد عمليات ميكانيكية محدودة .

والمغناطيسية قديمة قدم الحياة ذاتها لكن دراستها العلمية المتأنية لم يقم بها قبل العالم البريطانى فاراداى احد ، ولا ادعى لنفسه رجل من الحضارات الغابرة فضلا قبل فضل هذا الرجل . ففى منتصف القرن التاسع عشر زارت الملكة فيكتوريا العالم البريطانى فاراداى - الذى علم نفسه بنفسه - وكان من بين الكثير من مكتشفاته العلمية يوم ذاك بعض مكتشفات ذات فائدة علمية مباشرة ، واخرى اشبه بالالغاز والاحاجى من ثمار المختبرات مثل الكهرباء والمغناطيسية .

وقد سألته الملكة عن فائدة النوع الاخير من الدراسات العلمية فأجابها قائلا سيدتى ، وما فائدة الطفل فور ولادته ؟ وكانت النظرة والفكرة التى يراها فاراداى انه ربما يتحقق شىء فيما بعد من وراء هذه الاكتشافات التى لا زالت فى المهد صبية .

ودارت الايام دورتها الازلية ، وقامت دراسات وتراكمت نتائج فاذا بالمغناطيسية تكاد تكون عصب حياتنا بل ان العالم اليوم يعيش بفضل مغناطيسيات تتحكم فى حياته الى ابعد مدى كما تيسر من اموره مالم ييسره اكتشاف اخر . ارفع سماعة التليفون .. حرك باب ثلاجتك .. اطفىء النور .. او اطلب شركة الكهرباء مستدعيا جهدهم لاصلاح انقطاع التيار .. تدخل فى قلب الحاسبات الالكترونية او اجهزة التحكم والتغذية المرتدة .. الخ .

سوف تلمح شئت ام ابيت مغناطيسيات تمهد الاتصال وتولد التيار وتسير دفة الالة التكنولوجية وترعى ثلاجتك كما تحملك على وسادات هوائية فى القطارات فائقة السرعة او تزيد محاور الحركة السريعة .. وانت مدين بثباتك الى مغناطيسية الارض ولولاها فقد العالم توازنة وجاء رأسه على عقبة .

المهم بعد هذه العجالة التمهيدية التى تأخذ بيدنا الى مجال جديد تكثف العمل به فى الصناعة حديثا وان كانت اساسياته معروفة منذ امد ليس بقريب .. الا وهو فصل الشوائب من السوائل مغناطيسيا .

والى باب المصانع ندلف والى وحدات التنمية ندخل فنجد ان الفصل او التنقية لسائل من معلق صلب ، يندرج تحت عمليات شبه موحدة لاخلاف عليها ولا تضارب حولها . وبعض المهندسين الكيمائيين يفضلون فصل الجسيمات العالقة وغير الذائبة بامرار المحلول او السائل وما يحمله من جسيمات خلال غشاء مسامى ينفذ السائل ويقف عقبة كؤود حيال المواد العالقة .. لا تستطيع منه فكاكا ولا تقدر على اجتياز مسامه ، وقدتتعثر كفاءة الترشيح حيال ماتحجزه المسام من مواد عالقة وتتحول عملية الترشيح الى بطء ومابعده بطء ، او قل عذاب الانتظار بطول فالقطرات تخرج متأينة من المرشح فالامر لايعنيها ولاعصابك لاتحس بها فلجأ المهندس الحصيف الى مرشحات Fliter Press وهذه عزيزى المهندس الشاب .. تحتاج منك الى تجهيزات ميكانيكية لا أقول باهظة التكاليف فهذا تجن على الواقع بل لايمكن غض البصر عن ثمنها مهما كانت شركة كريمة سخية العطاء تشترى لك ماتبغى على ثقة فيك او هربا من صداع الحاحك .

والترشيح يندرج تحت لوائه الفصل بالقوة الطاردة المركزية ، او الترسيب بفعل الجاذبية الارضية .. ويشترط لاتمامها ان تكون كثافة هذه الجسيمات اكثر من كثافة السائل او المحلول واحيانا تلجىء الى دفع السائل بشوائبة على سرعات مختلفة فى انابيب ومواسير وعمل مصايد تلتقط

الشوائب ومثل هذه المصايد لاتصلح الا اذا صلحت حساباتك عن سرعة السائل ودفعة فى المواسير وأوضاع السائل .. يمكن ان نعتبر الهواء نوعا من - الموائع - التى يمكن استخدامها فى الدفع - وهذا يتطلب حسابات مبدئية عن فرق الكثافة بين المادة المطلوبة والمادة الشائبة .. وخير دليل على ذلك لو اردنا ان ننقى خامة من شوائب الرمل او حبات القمح من الجسيمات الحجرية والطينية .. ومثل هذه الطرق اقرب الى الفصل بالتطويف Floation

وندلف الى الفصل المغناطيسى ، وهى طريقة ساعدت على حل مشكلات صعبة لم يكن من السهل تذليلها للهندسة او للحسابات الرياضية وبهذه الطريقة امكن فصل جسيمات ذات طبيعة مغناطيسية او غير مغناطيسية باستخدام مجال مغناطيسى قوى .

وهذا المجال كان له فعل السحر فقد اثبت قدرة عظيمة وكفاية هائلة وامكانيات قل ان تجارى فقد صار فى فترات محدودة اليد اليمنى فى عمليات الترشيح والتنمية عبر المصانع الكيميائية كما عرفه بالضرورة اولئك الرجال الذين يعتبرون بحكم العمل مسئولين عن امدادنا بالمياه العذبة .. واليه ايضا يعزى الفضل فى تقديم مراحل التعدين فى الحصول على معادن ثمينة كانت تضيع هباء منثورا .

ويختلف تصرف المواد عندما تتعرض الى مجال مغناطيسى قوى ، فالمغنطة المستجدة تزيد زيادة حادة فى المواد المغناطيسية مثل الحديد ومشتقاته بينما لانلحظ الا تغييرا طفيفا فى المواد غير المغناطيسية (الاقل مغناطيسية) بينما هناك بعض المواد التى لاتتصف بأية خصائص مغناطيسية تنفعل بدرجة اكبر .

والسؤال الان كيف تتصرف الشوائب العالقة فى المجال المغناطيسى القوى ؟.. والاجابة جاءت بناء على دراسات عميقة اجراها فى بلاد العالم المتقدم علماء كثيرون . ويردون على السؤال بقولهم اذا تصورنا ان كل جسيم من المواد الشائبة يمكن تشبيه بقضيب من الحديد فان ناتج المجال المغناطيسى على كل من القطبين تكون قيم متجهة (Vector Quantity) ذات قيم متساوية متضادة الاتجاه ، وعلى هذا تكون المحصلة فى النهاية صفرا . اما اذا زادت شدة المجال تجاه احد القطبين عن الاتجاه الاخر .. هنا يصبح للامر محصلة متجهة .. وهذه المحصلة تعتمد على طبيعة المادة وقوة المجال المغناطيسى المستخدم وعلى حجم الشوائب العالقة وايضا على طبيعة المائع او السائل . وبهذا تنجذب فى اتجاه ويمكن فصلها وازاحة المائع منها والحصول على سائل شفاف رائق لا شوائب فيه ولا عكارة .

هذه النظرية على هديها بنى جهاز الفصل المغناطيسى ، ويتكون الجهاز فى ابسط صورة من : مغناطيسى ضخم على هيئة حدوة الحصان وازواج من الملفات ومرشح فصل ميكانيكى يمر من خلاله السائل المطلوب تنقيته . وتتجمع المواد المراد فصلها فى ميكانيكى يمر من خلاله السائل المطلوب تنقيته وتتجمع المواد المراد فصلها فى المرشح ويتم ازالتها بصفة دورية باستخدام تيار شديد من الماء أو الهواء المضغوط فى اتجاه عكسى لتجمع الشوائب .

واعقد نقط هذا التصميم ، تقع اساسا فى اختيار وتصميم المرشح . ويصنع عادة من مادة تسمح بفصل المجال المغناطيسى مع الاخذ فى الاعتبار مساحة السطح المعرض .. وكما يؤكدون دواما احصل على مساحة كبيرة تزداد كفاءة التنقية .

وقد توصلوا الى طريقة مبسطة حيث تتجمع الشوائب تحت تأثير المجال المغناطيسى الناتج من مرور التيار الكهربى فى الملفات ، ويلتقط المرشح المواد المطلوب فصلها وبعد انتهاء الدورة يفصل التيار الكهربى ، ويمرر الماء او الهواء لازالة المواد العالقة .

وقد اثبتت هذه الطريقة كفاءة طيبة فى تنقية وتركيز اكاسيد الحديد الفقيرة المنتشرة فى مساحات واسعة من العالم مثل الموجودة فى ايطاليا وغرب اوروبا ، ويمكن فصل الاكسيد بعد طحن الخام جيدا ثم يتم تلبيدة فى صورة كرات صغيرة او على هيئة قوالب تصلح فى تغطية الافران العالية .

والذين مارسوا هذه الطريقة يقولون لنا - وقولهم الحق - انها تصلح فى ازالة الكبريت من الفحم ، فالكبريت يتواجد فى الغالب على هيئة بيريت الحديد ، وهذه مادة سهلة المغنطة فاذا امر مسحوق الفحم الناعم فى جهاز الفصل تنفصل مركبات الحديد ومادة البيريت .

وبهذه الطريقه وفروا اموالا طائلة من جراء الاثر الناخر والاكل الناجم عن غاز ثانى اكسيد الكبريت اذا احرق الفحم مباشرة فى افران محطات توليد الكهرباء حراريا .

ملحوظة .. الفحم المستخدم فى المحطات ايضا يكون على هيئة مسحوق وبالتالى فالفحم يطحن بالضرورة وليس من اجل فصل الكبريت .

والامثلة الاكثر نجاحا هى استخلاص المعادن من المياه التى تحملها الانهار التى تمر فى مناطق صخرية نارية او ترسيبية فاذا بها تفتت المعدنيات وتحملها المياه فى مجراها المعتاد وطريقة الفصل المغناطيسى جاءت للسوق العالمية بمعادن نادرة كثيرة

فهذه الجسيمات ذات قطر اقل من أو واحد من عشرة المليمتر - وهى لاتترسب بفضل وجود شحنات استاتيكية تمنع تجمعها وازدياد حجمها وبالتالى لاتفقد فى موكبها الطويل الهادر .

وقبل هذه الطريقة كانت المعادن النادرة تفقد عند مصبات الانهار عندما تتلاقى المياه العذبة بالمياه المالحة . هناك تتعادل الشحنات الساكنة مع ايونات الاملاح الذائبة فى البحار فترسب المعادن والمعدنيات الى القاع .

ومما سبق يمكن استخلاص فائدة الفصل المغناطيسى ونقول ان ما قاله (فراداى) كان يتخطى استار الزمن .. فوليده جاء بفوائد قل ان تذكر .

طرائف علمية

● الماء ●

هل توجد حياة لا مائية ..

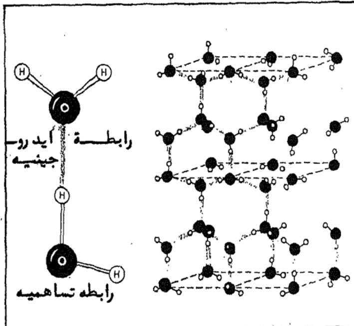
الدكتور/فؤاد عطاالله سليمان

عندما فكر علماء الفلك فى احتمالات المعيشة فى كواكب أخرى بعيدة عن الارض كان أول شىء يبحثون عنه هو الماء . تبين استحالة الحياة فى كوكب الزهرة لان الحرارة على سطحه مرتفعة جدا تصل إلى ٤٧٥ درجة مئوية ولا توجد أنهار من الماء وهو مغلف بسحب تحتوى على حامض الكبريتيك . ويتكون الهواء المحيط به من ثانى أكسيد الكربون وقليل من بخار الماء . ودرجة حرارة سطح المريخ منخفضة جدا تصل إلى ١٤٠ درجة مئوية تحت الصفر . ورغم وجود الماء إلا أنه يوجد فى تجمعات جليدية . لكن الحياة تحتاج لماء سلسبيل رقراق - حتى على الارض ، فى المناطق القطبية لا يطيب العيش وهى تعتبر من الصحارى الجليدية .

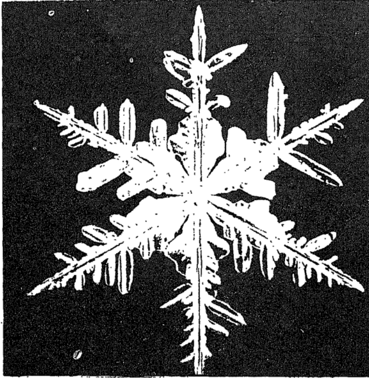
مع وجود الماء السائل على الارض نشأت الحياة ذلك لان الماء يتميز بظواهر طبيعية وفيزيائية خاصة أفادت فى عمل المقاييس المختلفة للحراريات والاحجام والاوزان . وجميع أنواع الحياة تعتمد على الماء فهو المكون الرئيسى للخلايا الحية .

الماء هو المركب الكيمائى الموجود بوفرة على سطح الارض فى صورة تكون نقية فى أغلب الاحوال ، والماء يغطى ثلاثة أرباع سطح الارض بمياه البحار والانهار وكذلك يتخلل شقوق اليابسة مكونا المياه الجوفية ويغطى أسطح المناطق القطبية كميات هائلة من الجليد يحتوى الهواء الجوى على بخار الماء بمقادير تتراوح بين ٠,١ إلى ٢,٠٪ من وزنه . لقد تبين أن كمية الماء الموجودة فى الهواء الجوى فوق ميل مربع من الارض فى جو معتدل تزن حوالى خمسين ألف طن . بالرغم من وجوده فى الهواء الجوى فى حالة متبخرة إلا أن له خاصية التكثيف فى صورة سحب ويسقط فى صورة أمطار أو يتكاثف كالندى . ١

ان جزىء الماء يتكون من ذرة أوكسيجين متحدة مع ذرتين من الايدروجين برابطة تساهمية ووزنه الجزيئى ١٨ (١٦ من الاوكسيجين واثنين من الايدروجين) . من ذلك يبدو أن الاوكسيجين هى أكثر العناصر وجودا فى الماء . وجزىء الماء له شكل هندسى فهو يتخذ شكل حرف V . ذلك لان ذرتى الايدروجين تلتصقان من خارج ذرة الاوكسيجين الكبيرة وتنفرجان بزاوية حوالى ١٠٥ درجة مما يعمل على انعزال الشحنات السالبة والموجبة عن بعضها ويصبح جزىء الماء مثل قضيب المغناطيس . يكون الاوكسيجين القطب السالب ونواة الايدروجين تبرز منتفخة من الجانبين مكونة القطب الموجب (شكل : ١) بسبب استقطاب جزىء الماء فانه عندما يحتك أو يصطدم مع جزىء آخر فان ذرات الايدروجين تميل للاتحاد مع ذرات اكسيجين فى جزىء آخر أى اتحاد موجب مع سالب (شكل : ١) . بذلك تتكون سلسلة من الجزيئات التى تتحد فيها ذرات الاوكسيجين مع الايدروجين بواسطة



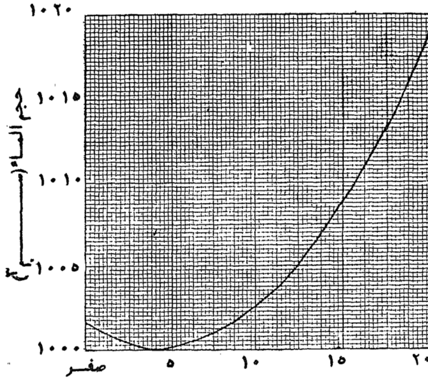
شكل ١ : روابط ايدروجنية بين جزيئات ماء . ان رابطة الايدروجين توصل بين نواة ذرة الايدروجين الموجبة فى جزىء ماء مع الاليكترون السائب لذرة الاكسوجين الموجودة فى جزىء ماء اخر مجاور . عندما يصير الماء باردا جدا يتحد عدد كبير من جزيئات الماء بهذه الطريقة مكونا التركيب البلورى المفتوح - الثلج الذى يتساقط فى هيئة نتفات .



شكل ٢ : الشكل السداسى المتناسق لنتفة ثلج يعكس الشكل الهندسى لجزيئات الماء المتجمد .

« روابط ايدروجين » إلى جزيئات من الماء وكل ذرة ايدروجين بنفس الطريقة تتحد مع ذرة اكسيجين بالاضافة إلى شريكه الاصلى فى الجزىء .

بهذه الصورة تتحد جزيئات الماء مع بعضها مكونة تجمعات مفككة منها لذلك فان الوزن الجزيئى للماء السائل يزيد كثيرا عن الوزن الجزيئى لبخارة وقدرة الارتباط تزداد كلما انخفضت درجة الحرارة ويتكون الجليد فى درجة الصفر المئوية ، يحدث ذلك نتيجة ارتباط أربعة روابط ايدروجين معطية تركيب مفتوح منه ست حلقات لذرات اكسيجين متخذة شكلا سداسيا . هذا التركيب مسئول عن ظواهر طبيعية مهمة منها الشكل الهندسى السداسى الجميل لنتفات الثلج (شكل : ٢) . إن المسافات العريضة المتباعدة لبلورات الجليد تفسر سبب زيادة حجمه بالمقارنة مع حجم الماء السائل المساوى له . لاجل ذلك يعوم الجليد فوق الماء . عندما يسخن الجليد تتفكك روابط الايدروجين ويذوب ويتحول إلى ماء . مع ذلك فإن جزئيات الماء تبقى مرتبطة بقوة بروابط تساهمية فى حالة السيولة حتى درجة الغليان إن تأثير الحرارة على حجم الماء يأخذ طابعا متميزا . عندما يسخن الماء تدريجيا من درجة الصفر فانه لا يتبع القاعدة العامة لتمدد المواد بالحرارة . لانه فى مرحلة من درجة الصفر حتى أربعة مئوية ينكمش حجم الماء ولا يبدأ فى الزيادة إلا بعد الدرجة الرابعة المئوية (شكل : ٣) . أن حجم الماء يزداد عند تجمده عن حجمه أثناء السيولة ويطفو فوق سطح الماء السائل ويعزله عن الجو الخارجى مما يتيح للكائنات المائية أن تبقى حية ؛ هذا التمدد فى الجليد ينتج قوى عارمة تؤدى فى بعض المناطق إلى تحطيم أنابيب المياه وتحطم الصخور والانهيارات الثلجية .



شكل ٣ : يوضح التغيرات في كثافة الماء فى درجات الحرارة من الصفر حتى ٢٠ درجة مئوية . لاحظ زيادة حجم الماء من درجة اربعة مئوية الى الصفر (الجليد) .

المسئول عن كل ذلك هو مايسمى (رابطة الايدروجين) ا ان الايدروجين ذاته له مميزات خاصة . انها الذرة الوحيدة التى تحتوى على اليكترون واحد وهى الذرة الوحيدة التى يمكنها أن تكون شريكا موجبا فى مثل هذه الرابطة بين الجزيئات . إن الأيدروجين يلعب بهذه الطريقة دورا هاما إذ فى امكانه الارتباط مع ذرات أخرى متعددة بالاضافة إلى الأوكسيجين مثل الجزيئات العضوية والنتروجين — هذه الرابطة تدخل فى تركيب البروتينات والمورثات وفى تفاعلات كثيرة تبعث الحياة فى كل خلية من خلايا الجسم . ان رابطة الهيدروجين هذه لاحظها العلماء عن طريق

سلوكها في الماء فهى أحد المكونات الضرورية للحياة . اننا ندين بحياتنا للحيل الغريبة التى ترتبط بشدة مع قدرة هذا الأليكترون الاوحد الذى يمكنه أن يكون طاقة حيوية - شيء نفكر فيه عندما نشرب جرعة من الماء العذب .

هل توجد حياة لامائية :

عدد كبير من الكائنات الحية الاولية تستطيع أن تعيش الحياة المستترة أى الجافة . من بين هذه الانواع بعض البكتيريا والدولابيات وبطيئات الخطى (مثل جمبرى المياه المالحة) والديدان الخيطية . هذه الكائنات تعيش فى مستنقعات للمياه المالحة التى تتعرض للجفاف . هذه الكائنات تأقلمت لتعيش فى بيئة لاتقربها الاسماك حتى تفترسها . كذلك توجد أنواع أخرى من الطحالب والفطريات والحزازت والخميرة النشطة وبعض النباتات تبقى جافة لدرجة أنها تفقد حوالى ٩٩٪ من مائها . لكن متى وضعت فى الماء فانها تنبعث حية وتظهر عليها مظاهر الحياة . هذه الكائنات والنباتات تضع امامنا مشكلة يصعب تفسيرها لمعرفة الحد الفاصل بين الحياة الموت . عندما تجف هذه الكائنات لا تظهر عليها أى من معالم الحياة مثل الحركة والاستجابة للمؤثرات . لذلك يمكن القول أن حياة هذه الكائنات ليست مستمرة انما يعترضها فترات موت قصيرة بين الحين والآخر يعقبها عودة للحياة . بهذه الوسيلة تستطيع هذه الكائنات أن تعمر لمدة طويلة جدا . أن بعض الديدان الخيطية تعيش بين ٢٣ إلى ٣٩ سنة وهى فى حالة جفاف . والكائنات بطيئة الخطى يمتد عمرها إلى ستين عاما إذا تعرضت للجفاف . هذه الظاهرة تمثل خطورة وتعلل سبب تعرض الانسان والحيوان والمحاصيل الزراعية للاصابة بالامراض والعدوى من بعض البكتيريا التى تتحوصل وعند وجود البيئة المناسبة تنبعث فيها الحياة . مع ذلك فان هذه الظاهرة كما تبدو فى جفاف البذور مثلا ذات فائدة فقد جعلتنا نحافظ على النباتات كى تستفيد منها الاجيال المقبلة . ونحن نستخدم الخميرة النشطة الجافة فى صناعة الخبز .

عشرة مليارات سنة عمر الكون

أكد فريق من الباحثين الامريكيين والكنديين انهم توصلوا الى ان العمر الحقيقى للكون هو عشرة مليارات و ٣٠٠ مليون سنه .

ويقول العلماء انهم استخدموا اسلوبا جديدا فى حساب العمر الحقيقى للكون يختلف عن الاسلوب الكلاسيكي المعتاد حيث قاموا بدراسة النجوم البيضاء وهى أقدم نجوم المجرة ومعرفة سرعة تبريد هذه النجوم ودرجة حراراتها الحالية ودرجة حراراتها منذ نشأتها .

آلـة كاتبـة مـزودة بذاكـرة

توصلت احدى الشركات البريطانية الى ابتكار الة كاتبة كهربائية لا يصدر عن حروفها أى صوت عند ملامستها للورق وبذلك تضمن الهدوء فى المكاتب .

والالة الجديدة مزودة بشاشة من الكريستال السائل تظهر عليها الكتابة وبالتالى يمكن اكتشاف أى خطأ قبل ظهوره على الورق .. كما انها مزودة بذاكرة لاستعادة ماتم كتابته .

تحذير من أدوية اعادة الشباب

قرر المكتب الفيدرالى للصحة فى المانيا الغربية منع استخدام علاج « العودة الى الشباب » الذى بدأ ينتشر مؤخرا فى المانيا وذلك نظرا لما تسببه من حساسية شديدة تؤدى فى بعض الاحيان الى الوفاة .

وأكد مكتب الصحة فى بيان له أن هذا الاسلوب العلاجى الذى يعتمد على الحقن ببعض خلايا الحيوانات بعد معالجتها بأسلوب التحفيف لم تثبت حتى الان فعاليته وأنه أدى الى حدوث حالات عديدة من الحساسية الشديدة أدت احيانا الى الوفاة وفى احيان اخرى الى حالات من الهياج العصبى المركزى .

وحذر البيان من استخدام نوع اخر من علاج الشباب يعتمد على حقن الشخص ببعض الخلايا الحية المستخدمة من بعض غدد الخراف والماعز حيث ثبت انها تؤدى الى نفس النتائج السيئة .

الليزر ...
واستعمالاته الطبية

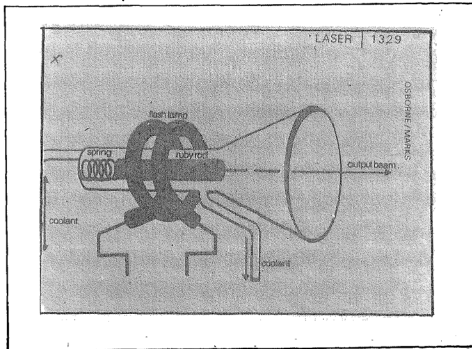
دكتور/مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

أشعة الليزر عبارة عن ضوء له لون محدد ومسار مستقيم فى خطوط متوازية وله قوة حرارية هائلة ، ويمكن تكوينه من المواد الصلبة مثل الياقوت والجاليوم والنيوديميوم والتلورايد ، وكذلك من الغازات مثل النيون والهليوم والنيتروجين وأول وثانى أكسيد الكربون ، والارجون والكادميوم ومن بعض السوائل مثل الرودامين والميثيل امبليفيرون ، وكذلك من ناتج بعض العمليات الكيمائية من تفاعل الايدروجين مع الفلورين .

ولقد كان اختراع مثل هذه الاشعة الضوئية حلما يراود الانسان منذ القرن الماضى ، وتنبأ اينشتين سنة ١٩١٧ بأمكان الحصول على شعاع ضوئى قوى يمكن ان يخترق المعادن ويذيب أشد المواد صلابة ولكن ذلك الحلم لم يتحقق الا فى سنة ١٩٥٤ عندما تمكن علماء الطبيعة تاونس ، ونيكولاى والكسندر من تسجيل هذا الاكتشاف الكبير .

ثم دخل استعمال هذه الاشعة فى الاتصالات اللاسلكية وفى إستكشافات الفضاء والارسال الاذاعى منذ ذلك الحين ، وأحدث ذلك ثورة هائلة فى نقل المعلومات عبر الفضاء .

وما أن استطاع العلماء من تخليق أشعة الليزر من الغازات سنة ١٩٦٢ ، ١٩٦٤ حتى توصلوا الى أقوى نوع من أشعة الليزر التى لها قوة حرارية هائلة جعلت من الليزر سلاحا رهيبا أمكن استخدامة فى تطوير الصناعة والمشاريع العسكرية ، بل وفى اختراع اسلحة خطيرة مدمرة وبفضل هذه الاشعة استطاعت الولايات المتحدة من اختراع صواريخ مضادة للصواريخ ، ومضادة للاقمار الصناعية ، وعمل شبكة هائلة من اقمار التجسس التى تدور فى الفضاء ، وأصبح الليزر هو السلاح الرهيب



- أشعة الليزر المتولدة من الياقوت تستخدم فى العلاجات الطبية

الذى تعتمد عليه الاستعدادات العسكرية فى حرب الكواكب التى تستعد لها القوى الكبيرة فى هذا العالم .

ولما كانت أشعة الليزر تتميز بعدة صفات فريدة على أى نوع اخر من الضوء ، فهى تسير متوازية وفى خط مستقيم ولها لون محدد ، فلقد اصبحت مؤهلة للاستعمال الطبى من أجل خدمة الانسان وشفاء بعض الامراض ولذلك استطاع العالمان شاولوف وتاونيس فى سنة ١٩٥٨ من تصميم اول جهاز طبى يعمل بأشعة الياقوت ، واتبعه العالمان الامريكيان مايمان وجافان من تصميم جهاز ليزر يعمل بغاز الارجون للاستخدامات الطبية ، وفى سنة ١٩٦٤ دخل غاز ثانى اكسيد الكربون فى انتاج أقوى أشعة ليزر للعلاج الطبى .

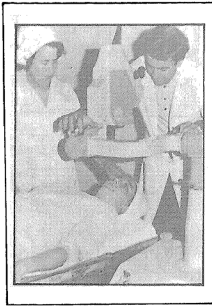
واستخدام أشعة الليزر فى المجال الطبى أعطى للاطباء سلاحا طبيا ممتازا لازالة الانسجة المريضة وكى الاوعية الدموية النازفة ، والتخلص من الاورام الحميدة والخبيثة ، وتتميز هذه الوسيلة العلاجية الجديدة بأنها اكثر كفاءة وقدرة على ازالة الانسجة التالفة ، مع دقة كبيرة فى تحديد مكان الاصابة ، وبدون ضرر للانسجة السليمة ، وبدن نزيف دموى مع عدم حدوث تورم للانسجة المجاورة ، وسرعة التئام الجروح . وهى ميزات فريدة ، يعتبرها الاطباء من أهم متطلبات الجراحات الحديثة والتى تجعل من استعمال الليزر فى العمل الطبى تقدما حضاريا كبيرا .

ولو اردنا حصر المجالات الطبية العديدة التى تدخل استعمال الليزر فيها لوجدنا أنها جميع التخصصات الطبية التى تستدعى تدخلا جراحيا ، لازالة الزوائد واللحميات ، والتخلص من الاورام الحميدة والخبيثة ورفع الوحمات والوشم والتشوهات وعلاج ضيق المسالك الهوائية والبولية والجهاز الهضمى ، وعلاج النزيف الدموى بكل أنواعه ، وكذلك فى بعض الجراحات الدقيقة فى العين والاذن وداخل الحنجرة ولذلك يمكن القول أن أشعة الليزر يستعملها اخصائيو الانف والاذن والحنجرة والعيون والجراحة العامة وجراحو التجميل والعظام والمسالك البولية والمخ والاعصاب .

ومازال مجال استخدام الليزر فى الاعمال الطبية يتسع يوما بعد يوم ، وتثبت الايام انه وسيلة طبية فعالة فى علاج الكثير من الامراض وفى التخلص من العديد من المشاكل الطبية التى تواجه الاطباء .

وتأتى الاخبار من بعض الدول الاجنبية عن مشاريع ابحاث لاستخدام اشعة الليزر فى دراسات وبحوث جديدة ، لعل اهمها واخطرها ما يتعلق بالهندسة الوراثية التى قد تغير من صفات وقوة وملامح انسان المستقبل ، حيث امكن استخدام شعاع دقيق جدا من الليزر لاختراق بعض الخلايا الحية وتغيير الكروموزومات داخلها ، حتى تتغير الصفات الوراثية لهذه الخلايا ، ولاشك أن ذلك يبشر بانقلاب خطير فى هذا المجال .

ومن يسمع عن أشعة الليزر وعن قدراتها واستخداماتها العديدة قد يصيبه الفزع والخوف من اثارها المدمرة أو أعراضها الجانبية ، ولا يتصور امكان استخدامها فى الطب وفى العلاج الطبى ولكن ما أنتج من اجهزة طبية تعمل باشعة الليزر بقوة حرارية محددة لاتشكل أى خطر على الانسان ، ولايتسبب عنها أى أضرار ، ومع بعض التدريب البسيط ، يستطيع أى طبيب متخصص أن يستعملها بكل دقة وكفاءة فى العلاج الطبى ، ولعل الضرر الوحيد الذى يمكن ان يحدث هو أن يعمل اى انسان غير مدرب أو على غير دراية بتشغيل الجهاز ، فى استخدامه ، فيوجه شعاع الليزر الى منطقة سليمة أو الى شخص يقف بجواره فيسبب له بعض الحروق البسيطة السطحية . ومع ذلك فاجهزة الليزر بها من صمامات الامان ومفاتيح التشغيل مراحل متعددة تجعل هذا الاحتمال نادر الحدوث ، ولذلك اتسع استخدام اجهزة الليزر الطبية فى عديد من دول العالم ، واستعملته بعض المستشفيات المصرية وأصبح فى متناول الطبيب والمريض المصرى .



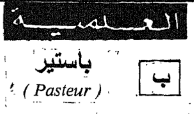
– جهاز الليزر الذى يعمل بغاز الارجون يستعمل بكفاءة كبيرة فى علاج بعض أمراض العين

ويمكن القول ان استخدام اشعة الليزر فى المجالات الطبية العلاجية قد دفع بالتطور الطبى خطوات كبيرة للامام ، وسهل الكثير من العلاجات الجراحية ، ورفع من الكفاءة والقدرة العلاجية .

واذا كانت حضارة الشعوب تقاس بمصادر الطاقة المتاحة لها ، فان العلماء يقسمون مراحل تطور حضارة العالم بتغير تلك المصادر ، حيث بدأت الحضارة فى العصور الوسطى معتمدة على الفحم كمصدر اساسى للطاقة المحركة ، ثم تبعه استخدام البخار ، وانتقل فى القرن العشرين الى الكهرباء وبعد الحرب العالمية الثانية دخلت الطاقة الذرية فى مجال الاستخدام ، حتى وصلنا فى اخر هذا القرن الى أشعة الليزر ذات القدرة الرهيبة ، مما يعتبر دفعة قوية للامام .

ولاشك أن التقدم العالمى المتوقع خلال القرن القادم سيعتمد اساسا على تلك القوة الجديدة المتطورة التى بدأت تأخذ وضعها فى الاستعمالات المدنية والعسكرية ، والتى سيكون له دور كبير فى التطور الهائل أو التحطيم الكامل لحضارة الانسان .





ب

باستير
(*Pasteur*)

أحمد جمال الدين محمد

تمهيد : الاصدقاء الاعزاء تحدثنا فى مقالنا السابق عن واحد من اشهر عمالقة العلم فى تاريخ البشرية وهو العالم العظيم اينشتين بوصفه واحدا من العلماء الذين استطاعوا بفكرهم وانجازاتهم العلمية القديرة ان يغيروا من اتجاهات الفكر العلمى التطبيقى فى تاريخ البشرية .

واليوم موعدنا مع عالم اخر .. ولكن فى فرع مختلف تماما من فروع العلم ... كان اينشتين عالما فيزيقيا وعالمنا اليوم كان طبيبا كيميائيا .. هو العالم الفرنسى الخالد لويس باستير (LOUIS PASTEUR)[1] والذى بلغ من تقدير الدولة الفرنسية له ولانجازاته ان جعلت يوم عيد ميلاده « السابع والعشرين من ديسمبر » عيدا قوميا فرنسيا .

مولده ونشأته : فى اسرة دباغ جلود فرنسى بمدنية دول الفرنسية ولد لويس باستير فى يوم ٢٧ ديسمبر عام ١٨٢٢ م كان أبوه كأغلب أهل الحرف فى العالم أجمع يريد من ابنه ان يتعلم صناعة دبغ الجلود ولكنه لما لمس من ابنه اصرارا على الدراسة ادخله المدرسة فاظهر فيها نبوغا لا نظير له مما شجع والده على الحاقه بمدرسة المعلمين عام ١٨٤٣ ولم يتوقف فهم باستير فى طلب العلم على مناهج دراسته فى مدرسة المعلمين بل كان يذهب لجامعة السربون للاستماع الى المحاضرات العلمية التى كانت تلقى فى مدرجاتها ومعاملها .

وعن تلك المرحلة الاولى فى حياة باستير الصغير قال مدرس عنه : (أنه أصغر واودع تلاميذ فصلى واقل من يرجى منهم الخير من بينهم ولكن هذا الصغير كان لديه حب استطلاع هائل لايرتوى وقد قال له مدرسه ذات يوم دعنى يالويس اذكرك ان مهمة التلميذ الاجابة على الاسئلة وليس القاء الاسئلة ويذكر المؤرخون له نبل مشاعرة تجاه افراد أسرته وشوقه الى موطن مولده فى (دول) انه كتب لوالده من باريس عندما كان لويس يعانى مرضا مفاجئا وهو يدرس فى مدرسة النورمال فى باريس العاصمة الفرنسية قائلا (والدى الحبيب لو اننى استطعت ان استنشق فقط نسمة من رائحة المدبغة التى تربيت فيها فمن المؤكد اننى سأشفى سريعا) . وكان الارتباط الداخلى وثيق بين كيماويات المدبغة وكيماويات المعمل الذى عشقه باستير فى شرخ الشباب وحتى وفاته وحصل باستير على الدكتوراة فى الكيمياء عام ١٨٤٧ وعين استاذا للطبيعيات فى (اجون عام ١٨٤٨ م واستاذ للكيمياء فى شراسبورج عام ١٨٤٩ ثم مديرا لمدرسة المعلين فى باريس عام ١٨٥٧ ثم استاذا للجيولوجيا والطبيعيات والكيمياء عام ١٨٦٣ واستاذا للكيمياء فى جامعة السربون الشهيرة عام ١٨٦٧) .

الاستقرار العاطفى فى حياة باستير :

لعب الحب دورا كبيرا فى حياه عالمنا الكبير وكان من حسن حظة ان قلبه تعلق بحب فتاة تقدر قيمة العلم وهى مارى لوران ابنه عميد جامعة السوربون والتى ضحت باحلامها وطموحاتها الخاصة وكرست حياتها باكملها للوقوف الى جوار زوجها فى



شكل (٢) لويس باستير العالم العظيم فى صورة نادرة مع ابنته فى حدائق باريس

اعترافا بجميلة ومكافأة له على الضغوط النفسية والصحية التى تعرض لها اثناء فترة بحثه عن حل لهذه المشكلة الخطيرة .. والتى تسببت فى اصابته بنوبات شلل وتركت تلك التضحيات الذاتية اثارها على وجهه الشاحب ونظرة عينيه العابسة الحزينة الموجودة ويمكن ملاحظتها فى الصور النادرة المعروفة عنه .

٣ – كما انقذ ايضا صناعة الخمور الفرنسية من البوار بسبب اكتشافه البكتيريا



صورة العالم والطبيب الفرنسى (لويس باستير) (عن موسوعة لاروس المصورة) .

رحلة كفاحه ومثابرته نحو خدمة البشرية (انظر شكل « ٢ ») ومن طريف ما يروى انه على الرغم من حب لويس الشديد لماري لوران وفرحته عند الموافقة عليه عريسا وعند تحديد موعدا للزواج فانه لفرط اندماجه فى عمله نسى موعد القرآن وبحثوا عنه فلم يجدوه ولكن العروس العظيمة قالت انها تعرف مكانه انه ولاشك فى معمله يجرى احدى تجاربة التى يندمج فيها وينسى كل شىء حوله وبالفعل عثروا عليه فى معمله الحبيب وذهب الى حقل بالمعطف الابيض ثم عقد قرانه .. لقد كان باستير عظيما ... وروح العلم النزية تملأ عيله خلجات صدرة وكل مشاعرة ... وبدأت رحلة باستير الخالدة بعد يوم ٢٩ مايو ١٨٤٩ يوم زفافه .

انجازات خالدة لعالم عظيم : (شكل ٣) :

١ – عارض نظرية التولد الذاتى التى كانت منتشرة فى الغرب فى تلك الاثناء .

٢ – انقذ صناعة الحرير فى فرنسا عندما اكتشف علاجا لامراض دورة الحرير واقام له سكان مقاطعة الية تمثالا المساعدة على التخمر وتمكنه من قتلها مع المحافظة على خواص التخمر وكان من نتيجة تجاربة فى هذا الشأن توصله الى عملية البسترة المعروفة لنا جميعا الان والتى تجرى على الالبان بتسخيها الى درجات حرارة مختلفة وتبريدها مفاجئا يساعد على قتل البكتريا والجراثيم الضارة مع عدم تأثيرها على القيم الغذائية للالبان نفسها ويقول المؤرخون ان افراد العالم حاليا يتمتعون بصحة افضل من اقرانهم فى العصور السالفة بسبب صبر باستير فى دراسة لعملية التخمر فى النبيذ . وهكذا كان الهدف الاساسى فى حياة باستير مساعدة الجنس البشرى من أجل صحة افضل .

٤ – اعاد دكتوراة فخرية فى الطب كانت جامعة بون الالمانية قد منحتها له .. بسبب معارضته لعقيدة المانيا بزعامة القيصر تمليوم الاول ومستشاره صاحب القبضة القرمزية بسمارك واجتياحهم فرنسا وقد قال فى خطابه لعميد كلية الطب الالمانية (ان ضميرى يحملنى على ان اطلب اليكم ان ترفعوا اسمى من سجلات جامعاتكم وان تستردوا شهادتكم دليلا على الحهق الذى يثيره فى نفس عالم فرنسى ذلك النفاق وتلك البربرية من جانب ذلك الرجل (يقصد قيصر المانيا تمليوم الاول) الذى يصر على قيادة امتين عظمتين للمذبحة ارضاء لكبريائة الاثيمة) .

وبعجرفه جاءه الرد من بون : مسيو باستير ان الموقع ادناه هو عميد كلية الطب فى بون الان قد طلب اليه الرد على تلك الاهانة التى جرؤت على توجيهها الى الامة الالمانية فى شخص امبراطورها العظيم المقدس الملك تمليوم ملك بروسيا وذلك بأن يرسل تعبيرا عن الاحتقار البالغ .. الخ .

حاشية : حيث أن الجامعة لاتريد أن تلوث ملفاتها فإننا نرد اليك مع هذا خطابك الذى أرسلته .

٥ – اسس نظرية الجراثيم فى امراض الانسان والحيوان واثبتت ان الجروح المفتوحة تتعرض لملايين من الجراثيم التى توجد فى الهواء وعلى يدى الجراح الذى يقوم بالعملية وفى قطع الاسفنج التى تغسل الجرح وفى الادوات الجراحية التى تجسه وتعمل فيه وفى الاربطة والضمادات التى تغطية .. والتقط الجراح العظيم جوزيف ليستر من جامع ادنبره الخيط ووضع اسس تعقيم الادوات الجراحة بحمض الكربوليك (معلق الفنيول فى الماء) المعروف بحمض الفنيك .

٦ – اكتشف الميكروب المسبب لحمى النفاس عام ١٨٦٤ م .

٧ – انقذ اغنام وماشية فرنسا من الهلاك عندما قام بابحاثه الهامة عن الميكروب المسبب لها والذى يصيب طحال الحيوانات .

٨ – اكتشف المصل المضاد لمرضى الكلب عندما انقذ الغلام الالزاسى



LOUIS PASTEUR AT WORK IN HIS PARIS LABORATORY
2625

شكل (٣) لويس باستير منهمك فى العمل بمعمله الشهير بباريس

جوزيف مايستر والذى عضه كلب مسعور بواسطة لقاح حضره من الارانب التى يعرضها للاصابة بالسعار من عض الكلاب المسعودة وبذلك تم له قهر مرض الكلب اخطر امراض اوروبا فى القرن الماضى .

٩ – له ابحاث عن عن البثرة الخبيثة التى تصيب الخيول وعلاجها .

١٠ – له ابحاث هامة عن تشخيص بعض الاوبئة الحيوانية والتى تصيب الطيور والدجاج .

١١ – انشأت فرنسا دار باستير لعلاج مرضى الكلب ولمحاربة الامراض المعدية تكريما له فى حياته .

أوسمة على صدر العالم العظيم :

١ – منحته فرنسا عام ١٨٩٤ منحه سنوية قدرها عشرة الاف فرنك جزاء اشتغاله بخدمة العلم والصناعة .

٢ – منحته النمسا عام اجازة بعشرة الاف فلورين لاكتشافه علم مرض دود القز .

٣ – منحته انجلترا نيشان مفرد من مجمع انجلترا الملكى .

٤ – انتخب عضوا فى الاكاديمية الفرنسية .

٥ – منحته جامعة اكسفورد لقب دكتور فى العلوم .

٦ – عين سكرتيرا دائما لاكاديمية العلوم عام ١٨٨٧ ولكنه تخلى عام ١٨٨٩ عن هذا المنصب لصديقه الكيمائى برتلو بسبب انحراف صحته .

٧ – اشرف على معهد باستير لمحاربة الامراض المعدية ومرض الكلب .

□ **طرائف أقوال العالم العظيم :**

● عندما اخترته فرنسا لتمثيلها فى المؤتمر الدولى للطب الذى عقد فى لندن وعندما دخل بهو مقر المؤتمر قوبل بعاصفة رعدية من التصفيق والهتاف فالتفت الى مرافقة قائلا : يبدو ان اميرويلز (لقب ولى عهد انجلترا) قد وصل الان اننى اسف لاننى لم احضر مبكرا وكان لا يدرى انه هو السبب فى كل هذا الترحيب .

● عندما جعلوا يوم عيد ميلاده السبعين عطلة رسمية فى فرنسا حضر الاحتفال الذى اقيم بهذه المناسبة وعنه قرأ ابنه خطبته التى قال فيها : (ايها السادة انكم تجلبون لى أعظم سعادة يمكن ان يشعر بها انسان يعتقد اعتقادا جازما بان العلم والسلام سوف ينتصران على الجهل والحرب .. لا تسمحوا ابدا لبعض الساعات الحزينة الحالكة التى تعبر حياة الامم بان تثبط عزائمكم . يجب ان يؤمنوا بان الامم سوف تتعلم اخر الامر ان تتخذ ليس من اجل التدمير ولكن من اجل التعاون وان المستقبل لن يكون ان اللغزاه ولكن لمنقذى الجنس البشرى) .

وكانت تلك الرسالة الجامعة هى رسالة وداع باستير عالمنا العظيم للعالم كله وانقلها صريحه ما اروع تكريم العظماء فى حياتهم بدلا من رثائهم وهم فى العالم الاخر .

وفاته : توفى باستير فى باريس يوم السبت ٢٨ سبتمبر عام ١٨٩٥ م مصابا بالتسمم البولى .

وقال احد اصدقائه فى رثائه : (أقل بدر من بدور القرن التاسع عشر – رقاه البشر الذين خدمهم طوال حياته الى مصاف الالهه وهو حى وذلك امر لا يناله احد الا بعد الوفاة لغيره الالهة من الاحياء) ..

وما احوجنا فى مصر ان ندع ايضا مراثى اجدادنا الفراعنة ونكرم العلماء الافذاذ فى حياتهم .

هل تستخدم الاجنة فى البحوث الطبية !؟

تدور فى الاوساط الطبية الامريكية مناقشات صاخبة حول مشكلة استخدام الاجنة فى الابحاث الطبية والمعملية لاخذ بعض الانسجة لعلاج الكثير من الامراض خاصة مرض الشلل الرعاش والسكر والامراض العصبية .

ويرى بعض المناهضين لاستخدام الاجنة فى الابحاث ان هذه العملية امتهان لادمية الانسان وأنها تتنافى مع شرف مهنة الطب واكثر من ذلك انها قد تأخذ الشكل البربرى او التجارى وتشجع على الاجهاض لاخذ الاجنة لاستخدام انسجتها .

ويرى المؤيدون ان التطور العلمى يفرض استخدام الاجنة من اجل تطوير العلاج لتوفير حياة افضل للمرضى .

وقد تم التوصل الى بعض الحلول الوسط التى تجمع بين النواحى العلمية والعاطفية والاخلاقية وذلك بمنع بيع الاجنة وجعلها تبرعا يقتصر تقديمها الى مراكز البحوث العالمية الموثوق بها والبعيدة عن الشبهة التجارية .

الاعلانات المجسمه بالضوء

ابتكرت احدى شركات الاعلانات الفرنسية اسلوبا جديدا للاعلانات المجسمه التى تبدو من ثلاثة اتجاهات .

ويعتمد الاسلوب الجديد على جهاز يبعث باشارات ضوئية من داخل احد المحلات فتظهر الرسائل التى يرغب فى اعلانها فى وسط الطريق او الميدان والى جانب ظهور الاعلان ينبعث ضوء يضىء الشوارع المظلمة .





INTERNATIONAL BusinessWeek
Daily Telegraph

قالت صحافة العالم

●● الرياضة قبل النوم لا تساعد على النوم العميق ●● الشخير .. حالة مرضية وليس أمرا طبيعيا ●● بليون دولار يبتزها المشعوذون من مرضى الايدز فى عام !! ●● موجه واسعة من العقاقير الخطيرة والوصفات الغربية . ●● تلوث البيئة .. مسألة حياة أو موت !؟ القمامة .. من أكبر مصادر التلوث بالدول النامية ●●

أحمد والى

الرياضة قبل النوم لاتساعد على النوم العميق

من المعتقدات الشائعة أن ممارسة الرياضة قبل النوم مباشرة تساعد على الاستغراق فى نوم عميق ، ولكن ، طبقا للتجارب والابحاث العلمية ، فهذا غير صحيح على الاطلاق ، مع أن التمارين الرياضية المنتظمة التى تمارس فى الاوقات العادية ، وتتوقف على قوة الشخص وحالته الجسدية ، يمكن أن تفيد فى النوم وأفضل وقت لممارسة هذه التمارين الرياضية هو بعد الظهر أو فى وقت الاصيل . وإذا لم يقم الشخص بمزاولة التمارين الرياضية بانتظام فمن المحتمل ألا تساعده على النوم .

وينام الانسان حوالى ثلث عمره تقريبا . ولذلك تجرى الابحاث فى الوقت الحاضر لمحاولة التقليل من نسبة النوم مع الاحتفاظ بالنشاط العادى للشخص . ومع كل هذه الابحاث والتجارب والدراسات ، فإننا لانعرف إلا القليل عن ميكانيكية النوم وأسراره واضطراباته . ويعتقد كثير من الناس أن الانسان يحتاج الى سبع أو ثمانى ساعات من النوم كل يوم وليلة . ولكن من الناحية العلمية ، فإن أنماط النوم تختلف من شخص لاخر حسب نوع شخصيته .

والذين ينامون نوما كافيا خلال الليل لايشعرون بالرغبة فى النوم أثناء النهار . وإذا استطاع كل منا أن يتعرف على نمط نومه خلال الاربع والعشرين ساعة التى تمثل الليل والنهار فإنه يستطيع أن يحسن من نوعية نومه ، وكلما كبر الانسان فى العمر تغير نمط ونظام نومه . ولكن لايعنى ذلك أن المسنين يحتاجون الى ساعات نوم أقل . فالمسنون قد ينامون وقتا أقل خلال الليل ، ولكنهم يعوضون ذلك بالنوم أثناء النهار .

الشخير حالة مرضية وليس أمرا طبيعيا

وأظهرت التجارب العلمية ، أن بعض الناس يتأثرون بالنوم نهارا ، لكنه بالنسبة للاخرين جزء من نمط نومهم العادى ، وهو مفيد لهم . ويجب على الاشخاص الذين يرغبون فى النوم وقتا أطول أثناء الليل أن يقوموا بتجارب لمعرفة ما إذا كانوا ينامون بشكل أفضل إذا امتنعوا عن النوم أثناء النهار .



الاعتقاد الشائع بأن ممارسة الرياضة قبل النوم يساعد على سرعة الاستغراق فى النوم اعتقاد خاطىء أما التمارين الرياضية التى تمارس فى الاوقات العادية فيمكن أن تفيد فى النوم .

TIME — BusinessWeek International — Daily Telegraph

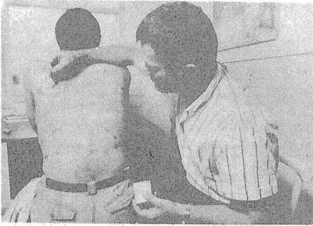
والحرمان من النوم لفترة طويلة يؤثر سلبيا على الانسام من حيث التركيز والتنبه فى العمل أو عند قيادته للسيارة . أما الارق فهو ينتج عن عوامل عديدة ، أهمها التوتر الذهنى ، والتوتر الجسدى ، والمشاكل الزوجية ، والاكتئاب ، والنرفزة . وقد يكون الارق ناتجا عن ظروف البيئة ، كالسكن بالقرب من المطارات أو فى الاحياء المزدحمة بالسكان أو التى تكثر بها حركة مرور وسائل النقل المختلفة والاماكن التى يكثر بها المصانع والمدارس .

وقد اكتشف الباحثون أن المصابين بالارق يصابون يناموان اكثر ممايعتقدون فأظهرت الدراسات أنهم ينامون لساعات طويلة على الرغم أكثر من اعتقادهم بعكس ذلك . كما يعتقد عدد كبير من المدخنون أن تدخين سيجارة قبل النوم يساعدهم على الاستسلام والاستغراق فى النوم . وهذا غير صحيح ، فقد اكتشف الباحثون أن النيكوتين الذى تحتوى عليه السيجارة يعمل على تنبيه الجهاز العصبى .

وفى بحث لهيئة الصحة العامة بالولايات المتحدة ، ثبت أن الشخير أثناء النوم ليس أمرا طبيعيا . إذ يدل على عسر فى التنفس أثناء النوم وينبغى اللجوء للطبيب لمعرفة أسبابه وعلاجه . والاحلام جزء مثير من حياتنا ، ولكنها قد تتحول عند بعض الناس الى كوابيس مزعجة تؤدى الى المزيد من الارق والاضطرابات العصبية والخوف الباطنى والكوابيس تحدث عادة عند الاطفال مابين سن الرابعة والثانية عشرة وتختفى تدريجيا بعد ذلك . ولكنها قد تحدث أيضا لبعض الناس من مختلف الاعمار .

والكلام أثناء النوم مشكلة تعانى منها نسبة ليست قليلة من الناس . ولكن الابحاث أظهرت أن الكلام أثناء النوم لايتضمن أسرار خطيرة . ومعظم العبارات التى يتفوه بها الشخص أثناء نومه تكون فى العادة مشوشة وغير مفهومة ولاتفيد فى الكشف عن خباياه أو معرفة أعماق نفسيته عند علاجه نفسيا .

«الهيرالد تريبيون»



– أحد المشعوذين يقوم بعلاج أحد المرضى بمرهم من اختراعة !

بليون دولار يبتزها المشعوذون من مرضى الايدز فى عام !!

يقوم مريض بالايدز بضرب صدره بكلتا يديه بعنف وقسوة لوقت طويل إعتقادا منه انه بذلك ينشط الغدة الزعترية ، ويلجأ مريض اخر بتعريض جهازه التناسلى للشمس كل يوم فى الساعة الرابعة تماما ، ويقوم بعض المرضى بأكل عفن المياه الراكدة والذى يحصلون عليه من محال معينة مقابل ٢٠ دولارا للزجاجة . بينما يطير بعض الاثرياء من مرضى الايدز الى جزر الكاريبى حيث يتم حقنهم بخلايا مستخلصة من غدد عجول قبل ولادتها بأسابيع .

ولعدم وجود عقار فعال لعلاج الايدز حتى الان ، فإن المصابين بالمرض أصبحوا ضحايا لطائفة كبيرة من الاطباء المزيفين والمحتالين الذين استغلوا يأس المرضى وتعلقهم بأى خيط واه من الامل ، وأقبلوا عليهم بمئات من الوصفات الغريبة والاليمة مقابل أثمان تكاد ان تكون فى حالات عديدة شبه خيالية .

وطبقا لتقرير لجنة الكونجرس عن النصب والاحتيال الطبى ، فقد بلغ ما أنفقه مرضى الايدز فى عام واحد على المحتالين وأدعياء الطب مايزيد عن البليون دولار . ويعتقد الدكتور جون ريز عضو المجلس القومى الامريكى لمكافحة الاحتيال الطبى ، ان ذلك الرقم يعتبر قطرة فى حقيقة المبالغ الطائلة التى انفقها مرضى الايدز على مئات الانواع من العلاجات العقيمة والمضادة . ويقول : « فى خلال السنوات الماضية ظهر الى الوجود عالم جديد من الادعياء والمشوعذين قاموا بنشر المعلومات الخاطئة عن المرض مما اثار موجة عارمة من الذعر بين مرضى الايدز ، مما ساعد على رواج سوق المشوعذين » ..

وبعد ان بلغ الامر درجة الخطورة ، قامت هيئة الغذاء والدواء الامريكية بالتصدى لهذا الخطر الداهم وتمت مصادرة مصانع شركة فلوريدا لانتاج عقاقير إطالة الحياة . وظهر ان أحد العقاقير الذى تنتجه الشركة على هيئة حبوب دوائية لعلاج الايدز مكون من مادة تستخدم فى حماية الطعام من التلف . وأعلن مسئول بهيئة الغذاء والدواء ، أن لجان الهيئة تقوم بالتحقيق مع شركات أخرى لانتاج العقاقير الدوائية .

كما أعلن المدعى العام لولاية كاليفورنيا عن تكوين فرقة عمل قومية خاصة لتعقب المشعوذين وأدعياء الطب وشركات إنتاج العقارات الدوائية الخادعة .

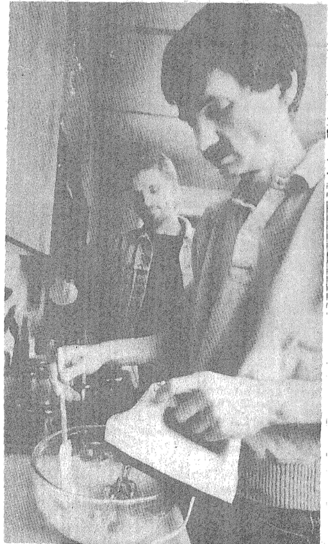
ويقـول الدكتـور رينـر بمستشفى سانت مارى بمدينـة كانساس ، ان الغالبية الساحقة من العقارات الدوائية والوصفات العلاجية التى يقبل عليها مرضى الايدز تكاد لغرابتها وشذوذها عن المألوف ان تحول المأساة إلى مسرحية كوميدية ! مثل ان الحقن ببيروكسيد الهيدروجين يقتل فيروسات الايدز ، وأكل حبوب لقاح نحل العسل أو الثوم والطحالب الخضراء القاتمة تعمل على تقوية جهاز المناعة بالجسم . وكذلك فإن الضرب بشدة فوق مكان الغدة الزعترية يقوى أجهزة مناعة الجسم عن طريق تحويل خلايا الدم البيضاء الى خلايا مقاتلة للميكروبات .

موجة واسعة من العقاقير الخطيرة والوصفات الغريبة .

وبما ان فيروس الايدز يهاجم جهاز المناعة بالجسم ويترك المريض عرضة للاصابة بالامراض القاتلة ، فإن معظم العقاقير الدوائية الزائفة تدعى بطريقة مبهمة على أنها تعمل على تقوية جهاز المناعة . وقام احد الاطباء بشراء عقار لعلاج الايدز مكتوب عليه انه يقوم بتجديد الخلايا الزعترية التى ابادها فيروس الايدز . وفى الواقع ، كما يقول الدكتور جيفرى لورنس مدير معمل الايدز بمستشفى نيويورك ، فإن العلماء حتى الان لم يتوصلوا لمعرفة أية مادة يمكنها بفاعلية وأمان تقوية جهاز المناعة بالجسم الادمى .

ومما يزيد الامر خطورة ان بعض الاطباء يقومون بعلاج مرضى الايدز بعقاقير ووصفات تبدو فى ظاهرها أنها قانونية ومعترف بها ، ولكنها فى الواقع لا تنفع ولا تفيد فى شىء ، بالاضافة الى انها باهظة التكاليف ولاتقع تحت التأمين الصحى ، وكذلك يعملون على ابعاد المرضى عن طرق العلاج السليم والذى من الممكن أن يخفف من اعراض الايدز . ويقول الدكتور ديفيد درولير أحد المتخصصين فى علاج الايدز ان أحد مرضاه رفض تعاطى عقار « إيه . زد . تى » والذى ثبتت فاعليته فى تخفيف أعراض الايدز عند بعض المرضى . وبعد ذلك قام المريض ، الذى كان على جانب من الثراء بالطيران الى فرنسا حيث عولج هناك بالحقن بخلاصة الغدة الزعترية . وهو علاج لا فائدة منه على الاطلاق . وبلغت تكاليف العلاج أكثر من عشرة آلاف دولار . وأعلن المريض أنه فى أحسن حال . ولكن كما يقول الدكتور درولير ، فإنه كان يبدو وكأنه قد خرج لتوه من أحد معسكرات الاعتقال بألمانيا النازية .

وفى بعض الاحيان يبلغ الدجل الطبى حدا مروعا من الخطورة . وصرح الخبراء ، أنه فى كثير من الحالات تم حقن مرضى الايدز بمواد غامضة خطيرة من الممكن ان تكون ملوثة بالسموم أو بالميكروبات المرضية . ومنذ مدة ليست بالطويلة قامت السلطات الصحية



ـ فى المطبخ يجرى إعداد دواء جديد لعلاج الايدز !!

ـ الصوم والجلوس ساعات طويلة بدون حركة قد تعجل بشفاء المرضى كما يدعى بعض المشعوذين .





– عقاقير مختلفة لم ينجح أى منها فى علاج الايدز حتى الان .

الامريكية والمحلية بجزر بهاما بمداهمة عيادة لعلاج السرطان تقوم بإعداد وترويج مصل مضاد للايدز ملوث بفيروسات الايدز .

وفى اعقاب عدم إكتشاف عقار فعال لمواجهة الايدز تكونت فى الولايات المتحدة جماعات تطوعية لمساعدة ضحايا الايدز . وفى السنوات الاخيرة زاد عدد هذه الجماعات عن المائة . وقد أعلن قادة هذه الجماعات عن اعتقادهم بأن المسئولين الصحيين لم يبذلوا الجهد الكافى لمكافحة المرض ، وأنهم سيتولون من جانبهم رعاية المرضى والبحث عن علاج فعال لقهر مرض الايدز . وكما يحدث دائما إندس بينهم عدد كبير من المشعوذين أو الذين ليست لديهم دراية طبية كافية . وقام قادة الجماعات بإنشاء معامل طبية تقوم بإنتاج العقاقير الدوائية والامصال التى لم تصرح هيئة الغذاء والدواء الامريكية بإستخدامها بعد . وبعد ذلك تم علاج عدد كبير من مرضى الايدز بهذه العقاقير التى من الممكن ان تؤدى الى اختصار أعمار المرضى .

وحتى الان ، وفى غياب عقار فعال لعلاج الايدز ، فإن الهيئات الصحية بالولايات المتحدة والدول الاوروبية التى انتشر بها مرض الايدز أيضاً ، تجد نفسها فى موقف ضعيف لايساعدها على التصدى بعنف وصلابة لهذه الجماعات او غيرهم من ادعياء الطب والمحتالين . وفى نفس الوقت ، فان الخوف من الإيدز واليأس من الشفاء يدفعان المرضى الى المغامرة بتناول اى عقار مهما كان مصدره .

« نيوزويك »

تلوث البيئة .. مسألة حياة أوموت !؟

أثناء أحد الاجتماعات التى عقدت في الولايات المتحدة لمناقشة أخطار تلوث البيئة والوسائل المختلفة التى يمكن اتباعها للحد من أخطارها ، احتدمت المناقشة بين أحد العلماء وممثل أحد شركات صناعة المواد الكيماوية ، وقال العالم .. ان الانسان أشبه بالنعامة التى تضع رأسها فى الرمال عند احساسها بالخطر . وبالنسبة للانسان الذى يتمتع بنعمة العقل ، فلايجب أن يغمض عينيه ويتناسى أخطار التلوث الرهيبة ، التى لو استمرت بمعدلاتها السريعة الحالية لقضت على غالبية مظاهر الحياة على الارض خلال العشرين عاما القادمة على أكثر تقدير .

والغريب فى الامر ، كما يقول الخبراء ، ان الاهتمام والاحساس بالخطر يتضاءل بدلا من أن يزيد حدة . وكان الرئيس الامريكى السابق جيمى كارتر من أكثر المسئولين العالميين إحساسا بأخطار التلوث على حاضر ومستقبل الانسان . ولذلك فقد عمل على تنظيم مؤتمر شامل اشترك فيه ثلاثمائة عالم من جميع دول العالم . واستمرت الدراسات والابحاث من ١٩٧٧ الى ١٩٨٠ ، وكان هدفها تعرف حالة البيئة فى العالم بصورة شاملة والتطورات التى يمكن أن تحدث فى المستقبل .

وتوصلت الدراسة الى نتائج تبعث على القلق الشديد ومنذرة بحدوث كوارث عملاقة فى المستقبل القريب . واتضحت فجأة أمام الجمهور أبعاد المأساة التى يعيشون بين أحضانها وتفاصيل الاخطار المحيطة بهم .. الغازات السامة المنبعثة من السيارات والمصانع ، المياه الملوثة ، الدخان ، المواد الكيمائية المبيدة للحشرات ، تلوث المواد الغذائية بمختلف أنواع السموم ، تلوث البحار وهلاك مختلف أنواع الحياة المائية ، انقراض الغابات بسرعة مذهلة . بالاضافة الى الاهدار المتواصل للخامات الطبيعية التى لايمكن تعويضها . كما تعددت تنبؤات العلماء والخبراء بإنهيار التوازن الطبيعى وزوال الكائنات الحية .

ولولا جماعات حماية البيئة وحزب الخضر فى المانيا الغربية لتناسى الناس الأخطار المحدقة بهم ، وتكاد المانيا الغربية أن تكون الدولة الوحيدة بين الدول المتقدمة التى بدأت منذ عدة سنوات فى بذل جهود جادة ومستمرة لمكافحة تلوث البيئة . أما فى الولايات المتحدة وبقية الدول الغربية المتقدمة ، فإن الجهود محدودة . وفى الولايات المتحدة ، نظرا للتكاليف الباهظة التى يتطلبها مكافحة التلوث بسبب مخلفات المصانع ، فإن الجهود تتعثر لمقاومة شركات انتاج المواد الكيمائية وخوفهم من تقلص أرباحهم .

وليس من السهل وضع قائمة بكل المواد والعوامل التى تهدد بانهيار توازن البيئة ، واضمحلال أنواع عديدة من الكائنات الحية والنباتية .

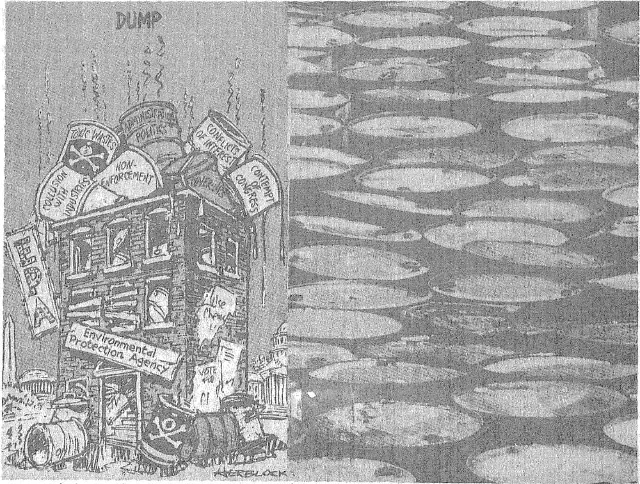
ولكن ، لكى نفهم الامور بشكل مبسط حتى نستطيع الاحساس بالاخطار المحيطة بنا ، فعلينا أن نتنبه للهواء الذى نستنشقه . فإذا قمنا بتحليله فسنجد أنه بعيد كل البعد عن النقاء ، فهو يحمل العديد من

الغازات الخطيرة التى تسبب التهابات الاغشية المخاطية ، ونوبات السعال المؤلمة ، وأمراض مجارى التنفس المزمنة ، وأمراض الكلى ، وعسر الهضم ، وذلك بالاضافة الى السرطان وأمراض القلب .

ومصدر هذه الغازات هو مداخن محطات انتاج الطاقة وأفران المصانع والمواقد المنزلية والسيارات . أى كل مكان يحترق فيه نوع من أنواع الوقود .

وعلى رأس قائمة الغازات الضارة أول أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكربون . والغاز الاول شديد الخطورة ، فهو يسبب التسمم الدموى ونقص الاكسوجين والاعياء والدوخة واضطرابات جهاز النمو . أما ثانى أكسيد الكربون فتزداد نسبته فى الجو على صعيد العالم بطريقة مستمرة . والسبب فى ذلك تدمير الغابات على نطاق واسع ومستمر ، وتقلص المساحات الخضراء فى العالم بشكل عام .

ولا يضر غاز ثانى أكسيد الكربون الانسان والحيوان بشكل مباشر ، ولكن أخطاره اللاحقة أشد هولا . فعندما يتكاثف وجود الغاز فى الجو يقوم بامتصاص الحرارة المنعكسة على سطح الارض ويمنعها من الانتشار فى الفضاء فيحدث ما يشبه الحالة فى بيوت النباتات الزجاجية التى تحتفظ بحرارتها . ويقدر علماء الارصاد الجوية أن درجة حرارة الكرة الارضية سوف ترتفع حتى عام ٢٠٠٠ بدرجة مئوية واحدة ، وقد يستهين البعض بهذه النسبة الضئيلة . ولكن ، إذا صدقت تقديرات العلماء ، فسوف يكون أثر ارتفاع درجة الحرارة هذه الدرجة الواحدة عظيمة الاثر .. سينتشر الجفاف فى مناطق زراعة الحبوب الغذائية بالولايات المتحدة ، وتزحف الصحارى لتصل الى شواطىء البحر الابيض المتوسط ، بينما تجتاح مياه الجليد الذائب فى القطب الشمالى وجرينلاند مناطق ساحلية واسعة فى البلاد الشمالية .



– مخلفات المصانع الكيمائية لوثت المياه الجوفية والمجارى المائية .





القمامة من أكبر مصادر التلوث بالدول النامية

وفى الدول النامية تعتبر القمامة من أكبر مصادر تلوث البيئة ولا تقل خطرا عن العوامل السابقة . وعلى الرغم من أن الدول الصناعية المتقدمة تعانى أيضا من هذه المشكلة ، ولكنها بدأت منذ سنوات قليلة فى استغلال القمامة وتحويلها الى مصدر للدخل القومى . فإن الطن الواحد من القمامة المنزلية يعطى نحو ٤٠٠ كيلو جرام من السماد ، وكمية مماثلة من المواد الصناعية كالزجاج والورق واللدائن المختلفة والمعادن . أى أن الدول النامية يمكنها تحويل القمامة من مصدر خطر لتلوث البيئة الى مصدر مستمر للدخل القومى .

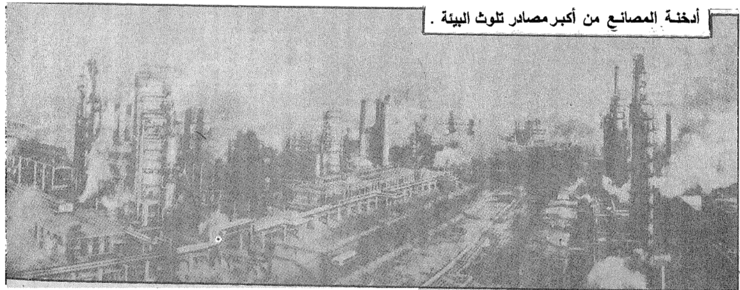
وتلوث وتسمم مياه الأنهار والبحيرات والمجارى المائية والمياه الجوفية يعتبر من الاخطار الاكيدة التى تهدد الجنس البشرى . ففى الولايات المتحدة حيث تعتمد مناطق كثيرة على المياه الجوفية للشرب والاستخدامات المنزلية تسربت مخلفات ونفايات المصانع الكيمائية إليها ولوثتها بالسموم المختلفة ، وقد انتشرت فى هذه المناطق الامراض الصدرية والسرطان والعديد من الامراض الاخرى .

وتحذر الهيئات الصحية العالمية وخبراء حماية البيئة من خطور الاستهانة بأخطار التلوث . ولايجب أن يقتصر الامر على مؤتمرات تنعقد فجأة عند حدوث كوارث التلوث مثل ما حدث أثناء كارثة تسمم نهر الراين أو حادث مفاعل تشيرنوبل النووى . ويجب على أجهزة الاعلام المختلفة أن تعمل بصفة مستمرة على تذكير الناس بالاخطار المحدقة بهم للعمل على تلافيها قبل أن يصل الامر الى مرحلة الكارثة ويخيم شبح الفناء على العالم .

«تايم»

- تدمير الغابات وتقلص المساحات الخضراء أدى الى زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون فى الجو .





أدخنة المصانع من أكبر مصادر تلوث البيئة .

مسابقة العدد

مسابقة أغسطس ١٩٨٧

ونحن فى عصر الفضاء والاقمار الصناعية التى ألغت مسافات الاتصال

وتضيف للانسان امكانات تكنولوجية ضخمة يوما بعد يوم ، تتواتر فى الاخبار مقاييس كونية نعرض بعضها فى هذه المسابقة .

١ – ما هى السنة الضوئية ؟
٢ – ما هى سرعة الضوء ؟
٣ – ما هى الوحدة الفلكية للمسافات ؟ أو المسافة المتوسطة بين الشمس والارض ؟
٤ – ما هى المسافة المتوسطة بين القمر والارض ؟
٥ – ما هو طول السنة النجمية ؟

الحل الصحيح لمسابقة يونية ١٩٨٧

١ – يأكل الدب عسل النحل .
٢ – يأكل القنفر الحشرات ،
٣ – يأكل طائر ابو نجيل ديدان قاع النهر والبرك

الفائزون فى مسابقة يونية ١٩٨٧

الفائز الاول :
جمال عبدالنصير فريد – اسيوط – ديروط – مسارة .
الجوائز :
اشتراك سنوى بالمجان فى المجلة من اول اكتوبر سنة ١٩٨٧ .

الفائز الثانى :
محمد مصطفى حسين المرسى – ميت غمر – دقهلية .
الجوائز :
اشتراك نصف سنوى بالمجان فى المجلة من أول اكتوبر سنة ١٩٨٧ .

الفائز الثالث :
احمد لؤى سعد بدوى – عمارة المجـ – مدينة الضباط – الزيتون .
الجوائز :
١٠ اعداد هدية بالاختيار من سنوات اصدار المجلة .

الفائز الرابع :
الهام محمد تاج الدين عبدالمجيد – الفيوم .
الجوائز :
هدية قلم فاخر حبر جاف .

الفائز الخامس :
مصطفى عبدالمنجى المليجى – من الفيوم الدينى .
الجوائز :
هدية كشكول محاضرات ورق فاخر .

الفائز السادس :
حمدى عبدالمنجى .
الجوائز :
هذا العدد هدية فى الطريق اليك ..

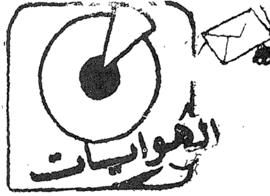
● ● ●

كوبون حل مسابقة أغسطس ١٩٨٧

الاسم : ____________
العنوان : ____________
الجهة : ____________
الاجابات :
١ – السنة الضوئية : ____________
٢ – سرعة الضوء : ____________
٣ – الوحدة الفلكية للمسافات : ____________
٤ – المسافة المتوسطة بين الارض والقمر ____________
٥ – السنة النجميه ____________

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا قصر العينى – بريد الشعب السابق – القاهرة





بقية عدد يوليه

جميل على حمدى

سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلصا الذى يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة فى الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية فى عدم مزاولة الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية فى نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التى تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

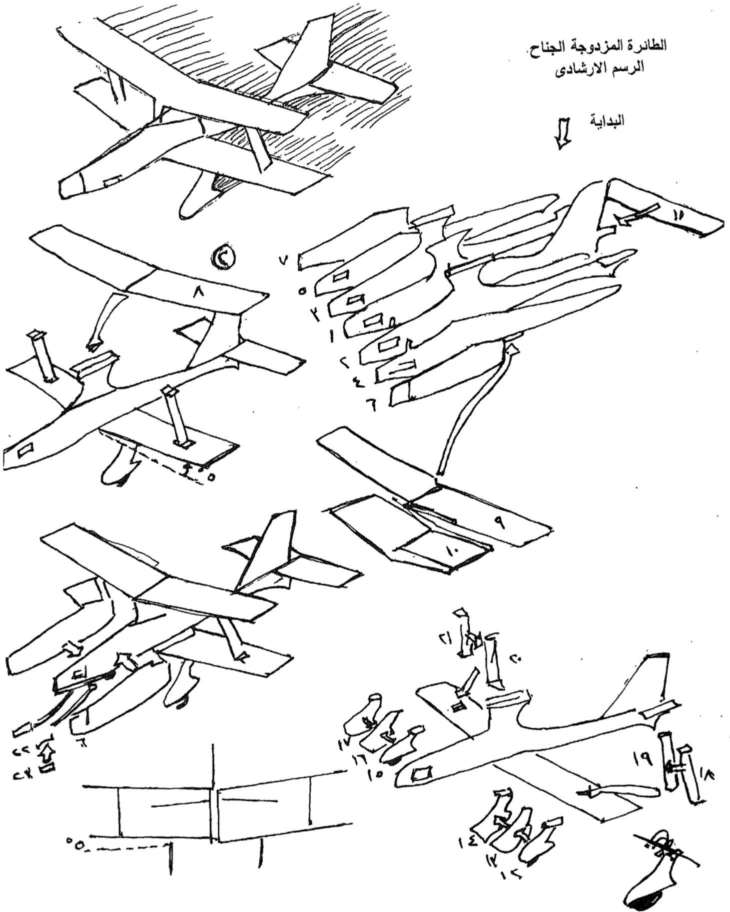
وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواية العلمية الهندسية نقدم من خلال الرسوم المكبرة الحجم الاصلى الذى تقطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبالاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلقة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :

١٠

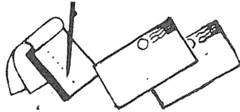
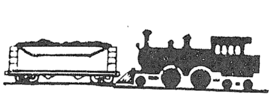
٩

الطائرة المزدوجة الجناح.

الرسم الارشادى



البقية فى العدد القادم

أنـت تسـأل والعلـم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

الصديقة امل صبرى مصر الجديدة . الصديقة احسان محمد حامد وسعاد محمد حامد شبين القناطر قليوبية يسألن عن فكرة عمل المنظفات الصناعية وغسالة الملابس الكهربية ؟

احلنا سؤالكم الى الزميلة هويدا بدر هلال والتى تفضلت بالاجابة التالية :

نظرية عمل المنظفات الصناعية ببساطة شديدة ان الدهون والاتربة العالقة بالملابس المتسخة تحمل شحنة كهربية سالبة وعندما نريد التخلص منها بالمياه العادية يكون هذا صعبا للغاية ولكن باضافة المنظفات الصناعية تصبح شحنة الملابس نفسها سالبة تماما مثل شحنة القاذورات العالقة بالملابس ولما كانت الشحنات الكهربية المتشابهة تتنافر فان القاذورات تبتعد عن الملابس ويهبط الى الماء ومع حركة مروحة الغسالة يتم تحريك الماء والقاذورات التى تحملها بعيدا عن الملابس وتأكيد نظافتها .

اما تركيب الغسالة فهى وعاء وضع فيه الغسيل واجهزة للتسخين واجهزة للتقليب وتفريغ الماء والعصر للملابس مع لوحة تحكم ومنظم للوقت ومنظم لدرجة الحرارة (ثرموستات) وموتور متصل باجهزة التقليب وعوامة لتحديد مستوى الماء .. كل هذا فى الغسالة الاوتوماتيكية اما فى الغسالة العادية فابسط من ذلك بكثير .

ويتلخص عمل الغسالة ببساطة فى توصيل الغسالة بالمصدر المائى وبالكهرباء ووضع المنظف الصناعى فيقوم الموتور بادارة وعاء الملابس وتنقذف المياه السخنة بالسخانات على الملابس مع المنظف الصناعى .

وتستمر عملية التقليب والرش اتوماتيكيا حتى مدة معينة يبدأ بعدها عصر هذه الملابس بنفس الجهاز او تجفيفها فى الغسالات الاكثر تطورا .. وشكرا على استفساركم - هويدا بذر محمود هلال



امينه السعيد - المنصورة

ارجو القاء الضوء على مرض التيتانوس:

يقول د . ماهر مهران ان هذا المرض يعتبر من اسباب ارتفاع معدلات وفيات الاطفال حديثى الولادة فى بلاد العالم النامى وذلك لسوء الاحوال الصحية .. وتبذل هيئة اليونيسيف مجهودا ضخما لنشر برامج تطعيم الام الحامل ضد هذا المرض الخطير حماية للمولود الذى سيولد ومعه سلاح مشهر ضد الاصابة بهذا الميكروب حيث ان اصلاح البيئة ورفع المستوى الصحى سيستهدف وقتا طويلا .. لذلك يصبح تردد الام على مراكز رعاية الامومة ومراكز تنظيم الاسرة امرا ضروريا للغاية لتحقيق حياة اسرية سعيدة .

بقى ان تعرفى ان التيتانوس ميكروب يعيش فى اتربة الشوارع والحدائق الملوثة بالفضلات الادمية والحيوانية .



● الصديق محمد ابراهيم علام - الصالحات - سيدى سالم - كفر الشيخ . يسأل عن الخلية الكهروضوئية ما هى واهم استخداماتها ؟

■ الخلية الكهروضوئية هى وسيلة تستغل التأثير الاشعاعى الضوئى على سلوك العناصر الكهربية تتلخص نظرية عملها المسماه الابتعاث الكهروضوئى الى ابتعاث الجسيمات ذات الشحنة السالبة المعروفة بالالكترونات من سطح ما عند تعرضها للاشعة الضوئية .

تركيب خلية كهروضوئية نموذجية : تتكون الخلية النموذجية من غلاف زجاجى مقرع عيونى بداخله على الكترودين يتكون احدهما وهو الكافور من لوح معدنى نصف اسطوانى مغطى بمادة ذات ابتعاث ضوئى وتنتقى هذه المادة حسب نوع الاشعاع

المطلوب قياسه ففى ضوء النهار يمكن لسبيكة من الانتيمون والسيزيون ان تفى بالقرض بكفاءة اما فى ظروف الاضاءه الصناعية فتستخدم طبقة من السيزيوم المترسبة فوق اكسيد فضة اما الالكترود الاخر وهو الانود فيتكون من سلك مستقيم أومن نسيج سلكى تشابكى .

ويتسبب اصطدام الاشعة الضوئية بالكافور الحساس للضوء فى ابتعاث الالكترونات ويسلط جهد كهربائى موجب على الانود فتنجذب اليه الالكترونات المبتقة ويتكون التيار الكهربائى فى الدائرة .

اشهر استخدامات تلك الخلايا : اذاعه التسجيلات الصوتية المسجلة على الافلام السينمائية وفى التحكم فى اضاءه الشوارع وعمليات العدو الاحصاء البسيطة .

واعدكم اصدقائي القراء ان اوافيكم بمقال تفصيلى عن ماهية الخلايا الكهروضوئية فى الاعداد القادمة باذن الله .

(مهندس احمد قاسم أحمد - الاميريه)



س : ماهو عدد سكان العالم وما مساحة قاراته ؟ عبدالمنعم ابراهيم علام - الصالحات - سيدى سالم .

جـ : قارة اوروبا (٤٠٦ مليون نسمة تعداد ١٩٥٥) او ٥٦٨ مليون نسمة (تعداد ٢٠٠٠) ومساحتها ٢,٠٨٥,٠٠٠ ميل مربع حوالى ٥,٤٠٠,١٥٠ كيلو متر مربع .

قارة اسيا (١٣٢٣ مليون نسمة تعداد ١٩٥٥) او (٣٨٧٠ مليون نسمة (تعداد ٢٠٠٠) ومساحتها ١٧,١٤٠,٠٠٠ ميل مربع حوالى ٤٤,٣٩٢,٦٠٠ كيلو متر مربع .

قارة افريقيا (٢١٦,٠٠٠,٠٠٠ نسمة تعداد ١٩٥٥) او (٥١٧ مليون نسمة تعداد ٢٠٠٠) ومساحتها ٦٩٩,٠٠٠ ميل مربع حوالى ٣٠,٣٠٠,٤١٠ كيلو متر مربع .

قارة امريكا الجنوبية والوسطى (١٤٣ مليون نسمة تعداد ١٩٥٥) او (٥٩٢ مليون نسمة تعداد ٢٠٠٠) مساحتها ٧,٣٥٥,٠٠٠ ميل مربع حوالى ١٩,٠٤٩,٤٥٠ كيلو متر مربع .

قارة امريكا الشمالية (٢٣٣ مليون نسمة تعداد ١٩٥٥) او (٣١٢ مليون نسمة تعداد ٢٠٠٠) ومساحتها ٨,٣٥٠,٠٠٠ ميل مربع حوالى ٢١,٦٢٦,٥٠٠ كيلو متر مربع .

قارة استراليا (١٤,٢ مليون نسمة تعداد ١٩٥٥) او (٢٩ مليون نسمة تعداد ٢٠٠٠) ومساحتها ٣,٢٠١,٠٠٠ ميل مربع حوالى ٨,٢٩٠,٥٩٠ كيلو متر مربع .

مهندس احمد جمال الدين محمد



س : ماهى اكبر دول العالم من حيث المساحة ؟

جـ : اكبر دول العالم من حيث المساحة الاتحاد السوفيتى وتبلغ مساحة اراضية على امتداد قارتى اسيا واوروبا حوالى ٨,٣٣٧,٠٠٠ ميل مربع او مايساوى ٢١,٦٩٢,٨٣٠ كيلو مترا مربعا .

لقائى مع اصدقائى

■ القارئ ؟ يحيى الحضرى - العين ابو ظبى .

■ والقارئ ؟ احمد الديب - يتساءلان ما معنى قول رسول الله صلى الله عليه وسلم «حجوا قبل الا تحجوا ؟!» .

● يقول فضيلة الشيخ الشعراوى :

يعنى هذا القول انه اذا تيسرت ظروفك وكان باستطاعتك الحج فى وقت معين فى حياتك فانتهز الفرص بسرعة ، اذ هذا الفرض فربما يأتى وقت اخر لاتستطيع فيه الحج .. وكذلك ايضا بالنسبة للصلاة فمطلوب فيها ان تؤدى فى اول وقتها وذلك لانه من الذى يضمن لنا ان نعيش حتى اخر وقت الصلاة فصحيح انه لو ابقى الله حياتنا لآخر الوقت فصلينا فلا اثم علينا .. فالاثم لايكون ساعة وقوع الامر ولكن عند العجز عن انفاذ الامر فالقادر المستطيع الذى لم يحج نقول له انك حتى هذا الوقت غير اثم لكن اذا توفاك الله تكون اثما كذلك الصلاة اذا مات الفرد قبل ادائها مع حلول وقتها يكون آثما ..

ركن الأصدقاء

● وليد الجمال .

● شريف على حسين - الروضة - فارسكور - محافظة دمياط .

● عبدالفتاح الشرنوبى شريف - بلقينا - المحلة الكبرى - غربية .

● محمد مصطفى ابراهيم - ٢٨ ش سليمان - منزل ابو السيد - القناطر الخيرية .

● احمد سعد حامد الجزار - الدقهلية .

● محمد السيد محمود عيسى - بنى عبيد - دكرنس - دقهلية .

● مصطفى يعقوب الشافعى - الحسينة - المنصورة - دقهلية .

● بشرى عبدالمنعم رشوان - قرية الدير - مركز اجا - بريد السنيطة - دقهلية .

● اشرف محمد عبدالغفار - طناح - منصورة - دقهلية .

● احمد منصور على بلاسى - كفر السواقى - فاقوس - شرقية .

● محمد الشحات احمد - قلين البلد - كفر الشيخ
● جوده عبدالله .
● صبرى السيد عطية - (صبر يونو) - بلوك ٤٦ - مدخل ٣ ساقية مكى - الجيزة .
● محمد جودة محمد عبدالغفار - مسان ورس ابو زعبل - عزبة الزهار - قليوبية .
● مواهب احمد محمد مصطفى - طنطا - غربية .
● احمد عبدالرحمن محمد - مدرسة القناة الاعدادية - بورسعيد .
● محمد ابراهيم علام - الصالحات - مركز سيدى سالم - محافظة كفر الشيخ .
● عبدالمنعم ابراهيم علام - الصالحات - مركز سيد سالم - كفر الشيخ .
● مصطفى عبدالحميد حافظ - المنيا - ملوى قبلى البلد - ش جنينه المغاربة .
● امانى عبدالمحسن رمضان السعيد - كلية علوم المنصورة - بيولوجى .

خدعوك .. فقالوا ...

● ان قزقزة لب البطيخ النيىء بعد الانتهاء من تناول البطيخ يساعد على انتشار الدود فى البطن .. ثم جاء الصينيون - هذه الايام - واعلنوا حقيقة جديدة تنفى هذا الاعتقاد .. فاكدوا ان قزقزة بعد تناول البطيخ مفيدة للصحة العامة .. بعدة اسباب .

اولا : يساعد لب البطيع على تنشيط
● وظائف الجهاز الهضمى لانه يزيد من افراز اللعاب اثناء القزقزة الذى تحتوى على الانزيمات الهضمية المتعددة التى تساعد فى عملية هضم الطعام .
● ويعمل على تقوية وظائف الرئة والامعاء والمعدة ..
● ويعمل على ايقاف النزيف وخفض الضغط العالى للدم ..
● يزيد من فاعلية الخلايا عضلات الفم ويحافظ على مرونة عضلات الوجه بصفة عامة .
● فهل اقتنعت بان قزقزة لب البطيخ .. مفيد واسنانك سليمة .

دعـــــوة الى تعريـــــب العلـــــوم

مهندس أحمد جمال الدين محمد
مهندس تكنولوجيا العمليات الميتالوجية
بشركة أبوزعبل للصناعات الهندسية

استكمالا لدعوة بدأناها على صفحات مجلة العلم الغراء - فى مجال تعريب العلوم نتابع سويا الجزء السادس من هذه السلسة أملا فى اذكاء روح التعريب بين علمائنا أملا فى تأكيد عظمة اللغة العربية لغة القرآن الكريم وقدرتها الهائلة على استيعاب علوم العصر .

وسنتابع فى هذه الحلقة الحديث عن ثالث العلوم السبعة الاساسية وهو :

٣ - علم الكيميـــاء CHEMISTRY والذى يتفرغ منه العلوم التالية :

١ - علم الكيمياء غير العضوية (INORGANIC CHEMISTRY) وهو علم الكيمياء الذى يدرس صفة أية مادة لم تتكون اصلا من شىء حى وكثيرا ما تشير الى كل مادة لاتشتمل على مركبات الكربون .

٢ - علـــم الكيميـــاء العضويـــة ORGANIC CHEMISTRY وهـــو علم الكيمياء الذى يدرس صفة أى مادة تتكون اصلا من شىء حى أى تشتمل على مركبات كربون .

٣ - علم كيمياء اللدائن POLYMER CHEMISTRY وهو علم يدرس كيمياء تكوين بعض المنتجات كاللدائن والالياف الصناعية من خلال عملية البلمرة أى اتحاد جزيئان فرديان أو جزيئات فردية لتكون جزيئا كبيرا وفيها تتصل عادة جزيئات صغيرة كثيرة فيما بينها لتكون جزيئا واحدا كبيرا يبلغ وزنه الجزيئى عدة الاف .

٤ - علـــم الكيميـــاء التحليليـــة ANALYTICAL CHEMISTRY وهو علم يدرس الطرق المختلفة لاجزاء التحاليل الكيميائية .

○ كمـــا يرتبـــط علـــم الكيميـــاء CHEMISTRY مع علـــم الطبيعيـــات (الفيزيقا) (PHYSICS) ويندرج تحتهما العلوم التالية :

١ - الطبيعـــة الجزيئيـــة (MOLECULAR PHYSICS) وهو العلم الذى يدرس جزيئات المادة .

٢ - الكيمياء الفيزيقية PHYSICAL CHEMISTRY وهو العلم الذى يتناول التغيرات الطبيعية التى تصحب التفاعلات الكيميائية أو تحدثها .

٣- الكيميـــاء النوويـــة NUCLEAR CHEMISTRY وهو العلم الذى يختص بالتغيرات الكيميائية التى تصحب التفاعلات النووية .

٤ - كيميـــاء الكـــم QUANTUM CHEMISTRY وهو العلم الذى يتناول التغيرات الكيميائية التـى تصحب انبعاث الاشعاعات الكهرومغناطيسية وامتصاصها

كمـــا يرتبـــط علـــم الكيميـــاء CHEMISTRY مع علـــوم الارض EARTH SCIENCES وينـــدرج تحتهما العلوم التالية :

١ - الكيميـــاء الجيولوجيـــة GEO CHEMISTRY وهو العلم الذى يدرس كيمياء الارض وتكويناتها المختلفة .

٢ - علـــم وظائـــف الاعضاء PHYSIOLOGY وهو العلم الذى يدرس وظائـــف الخلايـــا والنسج والاعضاء والاجهزة فى الكائنات الحية .

٣ - الطب MEDCINE وهو العلم أو الفن الذى يهدف الى المحافظة على الصحة والوقاية من المرض وعلاجه .

٤ - علـــم الادويـــة (العقاقيـــر) PHARMACOLOGY وهو علم يشمل دراسة العقاقير والكيميائيات وفعلها فى الانسان والحيوان .

٥ - علـــم الحيـــاه الجزيئـــى MOLECULAR BIOLOGY وهـــو علم يدرس كيمياء الجزيئات بالخلية الحية .

كما نجد أن هناك ارتباط عضوى وثيق بين كافة العلوم الرياضية وعلم الكيمياء .


new
شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة ج.م.ع
ڤاليانت
معجون أسنان بالكلوروفيل
شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية